

ROA-beroepenclassificatie 1990

Citation for published version (APA):

Dekker, R., de Grip, A., & van de Loo, P. J. E. (1990). *ROA-beroepenclassificatie 1990*. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen. ROA Working Papers No. 9 <https://doi.org/10.26481/umarow.1990009>

Document status and date:

Published: 01/01/1990

DOI:

[10.26481/umarow.1990009](https://doi.org/10.26481/umarow.1990009)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE 1990

ROA-W-1990\9

R.J.P. Dekker, A. de Grip,
P.J.E. van de Loo

RESEARCHCENTRUM VOOR ONDERWIJS EN ARBEIDSMARKT

Faculteit der Economische Wetenschappen
Rijksuniversiteit Limburg

Maastricht, december 1990

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Dekker, R.J.P.

ROA-beroepenclassificatie 1990 / R.J.P. Dekker, A. de Grip, P.J.E. van de Loo. - Maastricht: Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Limburg. - (Werkdocument = working paper / Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, ISSN 0922-4645; 1990/9)

Met lit. opg.

ISBN 90-5321-054-7 in spiraalband

Trefw.: beroepenclassificatie.

INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
VERANTWOORDING	i
SAMENVATTING	ii
1. INLEIDING	1
2. OPZET ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE	4
2.1. Methodiek ROA-Beroepenclassificatie	4
2.2. Structuur ROA-Beroepenclassificatie	9
3. IMPLICATIES ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE VOOR HET INFORMATIESYSTEEM ONDERWIJS-ARBEIDSMARKT	14
3.1. Inleiding	14
3.2. Omvang en samenstelling ROA-beroepsklassen	14
3.3. Enkele arbeidsmarktindicatoren	24
3.3.1. Sexespecifieke beroepssegregatie	24
3.3.2. Opleidingspreiding	25
3.3.3. Branchespreiding	29
4. BESLUIT	34
LITERATUUR	36
BIJLAGE 1: ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE 1990	37
BIJLAGE 2: KOPPELSHEMA TUSSEN CBS- EN ROA-BEROEPENCODES	48
BIJLAGE 3: AANTAL WERKZAME PERSONEN IN 1985 NAAR GESLACHT EN CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN	50
BIJLAGE 4: AANTAL WERKZAME PERSONEN IN 1985 NAAR OPLEIDINGSNIVEAU EN CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN	54
BIJLAGE 5: GINI-HIRSCHMAN COËFFICIËNTEN VOOR DE OPLEIDINGENSPREIDING NAAR CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN	58
BIJLAGE 6: HETEROGENE CBS-BEROEPSKLASSEN MET BIJBEHORENDE ROA-BEROEPSKLASSEN EN ONDERLIGGENDE CBS-BEROEPSGROEPEN	62
BIJLAGE 7: ROA-BEDRIJFSSECTOREN	63
BIJLAGE 8: GINI-HIRSCHMAN COËFFICIËNTEN VOOR DE BRANCHESPREIDING NAAR CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN	64
BIJLAGE 9: ROA-OPLEIDINGSTYPEN	68

VERANTWOORDING

De in dit werkdocument gepresenteerde ROA-Beroepenclassificatie is tot stand gekomen in het kader van de verdere ontwikkeling van het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA). Tot op heden heeft het ROA voor het presenteren van arbeidsmarktgegevens en -prognoses per beroepsklasse gebruik gemaakt van de CBS-Beroepenclassificatie. De door het CBS onderscheiden beroepsklassen komen echter niet in voldoende mate overeen met de op de arbeidsmarkt bestaande segmentering. Daarom heeft het ROA nieuwe beroepsklassen geconstrueerd, die wat betreft de opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren meer homogeen zijn dan de huidige CBS-beroepsklassen. Beroepsgroepen met gelijksoortige onderwijsprofielen worden daarbij verondersteld van eenzelfde arbeidsmarktsegment deel uit te maken.

Dit werkdocument kan worden opgevat als een vervolg op het werkdocument 'clustering occupational classes by educational structure' (De Grip, Groot en Heijke, 1987). De resultaten van deze clusteranalyse zijn het uitgangspunt geweest bij het hergroeperen van de ruim 300 CBS-beroepsgroepen naar 93 ROA-beroepsklassen. Door een te hoog aggregatieniveau van de gehanteerde opleidingsindeling (SOI 3e digit), konden bij die clusteranalyse een aantal (met name technische) beroepsdeelmarkten, niet (verder) worden onderscheiden. Voor het construeren van de ROA-Beroepenclassificatie 1990 is derhalve gebruik gemaakt van enkele aanvullende arbeidsmarkttheoretische en beroepkundige criteria, evenals een aantal statistische randvoorwaarden.

De studie naar de ROA-Beroepenclassificatie 1990 is, onder leiding van dr. A. de Grip, door drs. R.J.P. Dekker en drs. P.J.E. van de Loo uitgevoerd. Daarnaast hebben drs. L.F.M. Groot en drs. R.K.W. van der Velden aan de totstandkoming van deze beroepenclassificatie een bijdrage geleverd.

SAMENVATTING

In dit werkdocument wordt de ROA-Beroepenclassificatie 1990 gepresenteerd, welke is gebaseerd op een clusteranalyse van de beroepsgroepen, die door het CBS (op het driecijferige niveau) worden onderscheiden. Het doel van het hergroeperen van de CBS-beroepsgroepen is te komen tot beroepsklassen, die een beter inzicht geven in de in de praktijk bestaande beroepssegmenten op de arbeidsmarkt. De opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren vormt het uitgangspunt bij deze clusteranalyse. De achterliggende gedachte daarbij is dat de beroepsgroepen met dezelfde onderwijsprofielen tot eenzelfde arbeidsmarktsegment behoren.

Na een inleidend hoofdstuk, waarin ondermeer de problematiek rondom het gebruik van de huidige CBS-Beroepenclassificatie in het kort uiteen wordt gezet, volgt in het tweede hoofdstuk de opzet van de ROA-Beroepenclassificatie. Daarin wordt enerzijds ingegaan op de methodiek op grond waarvan de beroepenclassificatie is geconstrueerd (in casu de minimale variantie clustermethode van Ward, aangevuld met enkele arbeidsmarkttheoretische en beroepenkundige criteria, evenals een aantal statistische randvoorwaarden). Anderzijds wordt de hiërarchische structuur van de beroepenclassificatie, die uit vier analyseniveaus bestaat, toegelicht. In het derde hoofdstuk worden de implicaties van de ROA-Beroepenclassificatie voor het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt geanalyseerd. Eerst wordt daarbij een vergelijking gemaakt tussen de omvang en de samenstelling van de beroepsklassen, zoals die in beide indelingen worden onderscheiden. Daarna worden de beide classificaties met elkaar vergeleken met behulp van enkele arbeidsmarktindicatoren: sexe-segregatie, opleidingspreiding en branchespreiding. Tenslotte zijn een aantal bijlagen bijgevoegd. De eerste bijlage heeft betrekking op de in de ROA-Beroepenclassificatie onderscheiden beroepencodes en beroepsnamen, onderverdeeld naar de vier onderscheiden analyseniveaus, te weten de *beroepssectoren, -takken, -segmenten en -klassen*. De tweede bijlage betreft de vertaalsleutel van de ROA-beroepsklassen naar de CBS-beroepsgroepen. De overige bijlagen bevatten grotendeels kwantitatieve gegevens over enkele arbeidsmarktkenmerken voor zowel de CBS-, als de ROA-beroepsklassen.

1. INLEIDING

Arbeidsmarktinformatie over beroepen neemt, naast de informatie over opleidingen, een centrale plaats in binnen het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt en de daaruit aan het informatiesysteem I-See!¹ toegeleverde arbeidsmarktinformatie. Zowel bij de historische data en arbeidsmarktindicatoren, als bij de werkgelegenheids- en vervangingsvraagprognoses heeft de arbeidsmarktinformatie over beroepen tot op heden voor het overgrote deel betrekking op de in de CBS-Beroepenclassificatie (1984) onderscheiden 82 beroepsklassen. Een groot nadeel van deze beroepenclassificatie is de vanuit arbeidsmarktoogpunt nogal eens ongelukkige samenvoeging van beroepsgroepen. Zo wordt bijvoorbeeld op het niveau van de beroepsklassen het onderscheid tussen beroepen op MBO- en HBO-niveau en beroepen, waarvoor wetenschappelijk onderwijs is vereist niet gemaakt. Dit maakt het bijvoorbeeld onmogelijk om op dit aggregatieniveau een onderscheid te maken tussen verpleegkundigen en artsen. Bovendien is de beroepsklassenindeling erg onevenwichtig: sommige beroepsklassen zijn vrij specifiek, terwijl andere juist zeer globaal zijn geclassificeerd.

Het is helaas niet mogelijk uit te wijken naar het lagere aggregatieniveau van beroepsgroepen², omdat de steekproefomvang van belangrijke gegevensbronnen, zoals de Arbeidskrachtentellingen en de Enquête Beroepsbevolking niet toereikend is om op dit lage aggregatieniveau informatie te geven over bijvoorbeeld de leeftijdsopbouw van de beroepsbeoefenaren, of de spreiding over bedrijfssectoren.

Het doel van de CBS-Beroepenclassificatie is de beroepen te groeperen naar de aard van het uitgeoefende beroep. Het criterium 'aard van de werkzaamheden' is echter te weinig operationeel gemaakt (zie Bakker, Den Dulk, Jonker en Oud, 1989). In feite kan de classificatie dan ook bestempeld worden als een administratieve classificatie (zie Sanderson, 1987 en De Grip, Groot en Heijke, 1991). Voor het verstrekken van relevante arbeidsmarktinformatie is het derhalve noodzakelijk tot een functionele classificatie te komen.

Bij een arbeidsmarkttheoretische onderbouwing van een beroepenclassificatie moet de 'afschotting' tussen (beroeps)deelmarkten het centrale uitgangspunt zijn. Ongetwijfeld vormen

1. I-See! staat voor Information System on Education and Employment. Ten behoeve van de arbeidsmarktmodule van dit geautomatiseerde informatiesysteem, dat is gericht op de studie- en beroepskeuzevoorlichting, levert het ROA informatie over de actuele en toekomstige arbeidsmarktkenmerken en -perspectieven van circa zestig opleidingstypen en tachtig beroepsklassen.

2. Het Centraal Bureau voor de Statistiek onderscheidt circa 320 beroepsgroepen.

de (feitelijke) opleidingskwalificaties van de beroepsbeoefenaren een belangrijk criterium voor de opdeling van de arbeidsmarkt in (beroeps)deelmarkten³.

In deze studie wordt een alternatief gepresenteerd voor de beroepsklassenindeling van de CBS-Beroepenclassificatie 1984. Deze **ROA-Beroepenclassificatie 1990** zal komend jaar als uitgangspunt fungeren voor de invulling van de beroepeninformatie in het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt en de daaruit afgeleide beroepeninformatie in de arbeidsmarktmodule van I-See! 1991.

In plaats van de 82 in de CBS-Beroepenclassificatie onderscheiden beroepsklassen, onderscheidt de ROA-classificatie 93 beroepsklassen. Het centrale indelingscriterium bij de ROA-classificatie is, zoals hierboven werd aangegeven, de opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren. Daarnaast is ook getracht te komen tot een meer evenwichtige celvulling. De in de ROA-classificatie onderscheiden beroepsklassen zijn gebaseerd op een hergroepering van de CBS-beroepsgroepen. Dit maakt het mogelijk gebruik te blijven maken van de beroepsgroepeninformatie uit de Arbeidskrachtentellingen en de Enquête Beroepsbevolking.

Eerst zijn deze beroepsgroepen met behulp van een clusteranalyse op basis van de opleidingsrichting van de beroepsbeoefenaren in 14 clusters samengevoegd. Deze 14 clusters zijn vervolgens op basis van het opleidingsniveau, de meer specifieke opleidingsrichting, de aard van de werkzaamheden en het arbeidsterrein herleidt tot de genoemde 93 beroepsklassen.

De beroepsklassenindeling is op hiërarchische wijze gestructureerd hetgeen tot uiting komt in een 4-cijferige code, waarbij iedere digit een specifieke betekenis heeft. Op basis van de vakrichting van de werkenden kunnen achtereenvolgens 10 beroepssectoren en 27 beroepstakken worden onderscheiden. Een verdere opdeling naar opleidingsniveau leidt tot 48 beroepssegmenten, die tenslotte weer worden opgesplitst in 93 beroepsklassen.

Zoals in het begin van dit inleidende hoofdstuk werd opgemerkt, is de ROA-Beroepenclassificatie ontwikkeld vanuit de noodzaak om tot een betere beroepenindeling te komen. Het was vanuit dit oogpunt niet wenselijk te wachten op de resultaten van de (uitvoering van de) plannen van het CBS om de huidige CBS-classificatie te vernieuwen (zie Bakker e.a., 1989). We hopen dat het CBS bij de totstandkoming van een nieuwe beroepenindeling eveneens gebruik zal maken van het in onze studie centraal gestelde

3. De Kiewit en Teulings (1990) gaan daarnaast ook uit van een segregatie van mannen- en vrouwenberoepen.

indelingscriterium, in casu de opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren⁴. Bij een nieuwe CBS-Beroepenclassificatie zal ook moeten worden geprobeerd de beroepen op anderssoortige wijze te aggregeren tot beroepsgroepen dan thans het geval is. Ook hierbij is het wenselijk te komen tot arbeidsmarktrelevante samenvoegingen.

De verdere opzet van deze studie is als volgt. Eerst zal in hoofdstuk 2 uitvoeriger worden ingegaan op de aan de ROA-Beroepenclassificatie ten grondslag liggende methodiek, waarna in hetzelfde hoofdstuk de classificatie wordt gepresenteerd. Vervolgens wordt de ROA-classificatie in hoofdstuk 3 op een aantal punten vergeleken met de huidige CBS-classificatie (waaronder de omvang en samenstelling, alsmede de sexesegregatie, opleidingen- en branchespreiding van de beroepsklassen). Tenslotte worden in hoofdstuk 4 enkele concluderende opmerkingen gemaakt.

4. Ook in de recent tot stand gekomen nieuwe beroepenclassificatie in Groot-Brittanië speelt het opleidingsprofiel van de beroepsbeoefenaren een belangrijke rol (zie Thomas en Elias, 1989).

2. OPZET ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE

2.1. Methodiek ROA-Beroepenclassificatie

Het doel van het hergroeperen van de beroepsgroepen van het CBS was, zoals gezegd, te komen tot beroepsklassen, die een beter inzicht geven in de in de praktijk bestaande segmenten op de arbeidsmarkt. Bij deze arbeidsmarkttheoretische benadering wordt dus met name aandacht geschonken aan het verbeteren van de afbakening tussen beroepscategorieën. Door deze "afschotting" tussen bepaalde beroepscategorieën ontstaan er (beroeps)deelmarkten op de arbeidsmarkt. Een van de belangrijkste kenmerken van een gesegmenteerde arbeidsmarkt is, dat er binnen een bepaald segment (deelmarkt) veel substitutiemogelijkheden zijn, maar tussen de segmenten juist weinig. Beroepen die een vergelijkbaar aanbod aantrekken, kunnen blijkbaar tot dezelfde deelmarkt gerekend worden en dus worden samengevoegd tot één beroepscategorie (zie ook De Kiewit en Teulings, 1990).

De segmentering van de vraagzijde heeft betrekking op beroepen; bij de aanbodzijde gaat het hierbij om de, voor de betreffende beroepen gevraagde, kwalificaties. Het genoten onderwijs vormt een zeer belangrijke indicator voor het niveau en de richting van de kwalificaties die iemand bezit. Het uitgangspunt voor de hergroepering van de CBS-beroepsgroepen wordt dan ook gevormd door de opleidingsprofielen van de onderscheiden beroepsgroepen. De achterliggende gedachte is derhalve, dat de beroepsgroepen met dezelfde onderwijsprofielen tot eenzelfde arbeidsmarktsegment behoren⁵.

Hierbij dient men in het oog te houden, dat bij de arbeidsmarkttheoretische benadering niet wordt uitgegaan van de **benodigde** (onderwijs)kwalificaties, welke het uitgangspunt zijn bij de beroepenkundige benadering, maar van de **vereiste** opleidingskwalificaties die de beroepsbeoefenaren binnen een bepaalde beroepsgroep hebben genoten. Met andere woorden, de opleidingsprofielen van de CBS-beroepsgroepen zijn bepaald aan de hand van de **feitelijke** opleidingskwalificaties (zie ook De Kiewit en Teulings, 1990).

De basis van onze hergroepering van CBS-beroepsklassen is een zogenaamde clusteranalyse. Daarbij is uitgegaan van de **minimale variantie methode** van Ward. Beroepsgroepen worden daarbij zodanig samengevoegd in clusters dat de variantie binnen een cluster minimaal en de variantie tussen de clusters maximaal is. Alle beroepsgroepen worden daarbij aan één cluster

5. Hoewel factoren als sexe, ras en leeftijd ook van invloed zijn op de segmentering van de arbeidsmarkt, blijven deze factoren bij het samenvoegen van beroepsgroepen buiten beschouwing.

toebedeeld (zie De Grip, Groot en Heijke, 1987 en 1991).

De clusteranalyse is uitgevoerd op basis van de gegevens uit de Arbeidskrachtentelling (AKT) uit 1985⁶. De AKT is een enquête, welke van 1977 tot en met 1985 iedere twee jaar door het CBS onder een steekproef uit de gehele Nederlandse bevolking is gehouden. Ten behoeve van de clusteranalyse is gebruik gemaakt van een matrix van de werkzame beroepsbevolking naar beroepsgroep en opleidingstype op basis van de gegevens uit de AKT 1985. Zowel de variabele beroep als opleiding betrof het 3-cijferige aggregatieniveau. De variabele opleiding is gebaseerd op de Standaard Onderwijs Indeling (SOI) van het CBS, waarbij de eerste digit verwijst naar het opleidingsniveau en de tweede en derde naar de opleidingsrichting.

In tegenstelling tot de clusteranalyse bij De Kiewit en Teulings (1990) is de bestaande indeling in beroepssectoren bij de clustering niet als randvoorwaarde gehanteerd, zodat de berekende beroepsclusters niet direct geaggregeerd kunnen worden tot de huidige beroepssectoren die het CBS hanteert. Daar de CBS-beroepsgroepen de basis vormen van de beroepenclustering is er echter wel een koppeling mogelijk tussen de nieuwe beroepenclusters en de CBS-beroepsgroepen⁷.

Op basis van de tweede en derde digit van de SOI-opleidingsvariabele zijn de circa 320 CBS-beroepsgroepen eerst op basis van de vakrichting van de beroepsbeoefenaar geclusterd. Vervolgens is op basis van de eerste digit van de SOI een verdere opsplitsing gemaakt⁸, op grond waarvan het gemiddelde opleidingsniveau van een CBS-beroepsgroep is bepaald. Kortom de beroepsgroepen zijn eerst naar richting geclusterd en de aldus onstane beroepenclusters daarna naar niveau⁹. Bij de opleidingsindeling is uitgegaan van de volgende veertien vakrichtingen en vijf opleidingsniveaus:

-
6. Hoewel de AKT inmiddels is opgevolgd door de Enquête Beroepsbevolking (EBB) kon voor de clusteranalyse geen gebruik worden gemaakt van de EBB, aangezien in de publicaties over de EBB de variabele opleiding nog niet is opgenomen.
 7. Zie bijlage 2, waarin voor alle ROA-beroepsklassen staat aangegeven welke CBS-beroepsgroepen daartoe behoren.
 8. De waarden 8 en 9 van de eerste digit van de SOI die betrekking hebben op opleidingen, die respectievelijk niet naar niveau zijn in te delen of waarvan het niveau onbekend is, zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.
 9. In de huidige beroepenclassificatie van het CBS worden de beroepen in tegenstelling tot de uitgevoerde clusteranalyse juist eerst op basis van niveau, c.q. complexiteit van taken ingedeeld en daarbinnen verder opgesplitst naar taakinhoud.

RICHTINGEN:

- algemeen vormend onderwijs;
- pedagogisch onderwijs;
- theologisch onderwijs;
- agrarisch onderwijs;
- technisch onderwijs;
- transport-, communicatie- en verkeersonderwijs;
- laboratoriumonderwijs;
- medisch en paramedisch onderwijs;
- economisch-administratief en commercieel onderwijs;
- juridisch onderwijs;
- sociaal-cultureel onderwijs;
- onderwijs in de huishoudelijke verzorging;
- kunstonderwijs;
- onderwijs in de openbare orde en veiligheid.

NIVEAUS:

- basisonderwijs of lager;
- lager beroepsonderwijs, MAVO, onderbouw HAVO/VWO;
- middelbaar beroepsonderwijs, bovenbouw HAVO/VWO;
- hoger beroepsonderwijs;
- wetenschappelijk onderwijs.

Het resultaat van deze clusteranalyse, die uitgebreid wordt beschreven in De Grip, Groot en Heijke (1987 en 1991), is dat beroepsgroepen met bepaalde onderwijsprofielen qua richting en niveau bij elkaar in één cluster terecht komen. Hierbij kan een drietal kanttekeningen worden geplaatst.

In de eerste plaats bepaalt de detaillering van de opleidings- en beroepsvariabelen hoeveel beroepenclusters er kunnen worden onderscheiden. Helaas speelt daarbij het probleem dat de opleidingen door de nogal globale opleidingsvariabele (SOI 3-digit) niet verder konden worden gedifferentieerd. Dit is vooral nadelig voor de technische beroepen daar deze juist op een zeer laag aggregatieniveau ingedeeld zijn. Voor een nadere indeling van met name de technische beroepen is dan ook dankbaar gebruik gemaakt van een soortgelijke clusteranalyse die De Kiewit en Teulings (1990) recentelijk hebben uitgevoerd op basis van de (helaas enigszins gedateerde) AKT 1979. Daarbij hadden zij namelijk de beschikking over een gedetailleerdere opleidingsvariabele (SOI 5-digit). Met gebruikmaking van hun resultaten kunnen met name

binnen de technische sector een aantal nader gespecificeerde beroepsdeelmarkten worden onderscheiden.

In de tweede plaats moet geconstateerd worden, dat de clusteranalyse met name geschikt is voor het onderscheiden van zogenaamde **beroepsdeelmarkten**, waarbij een bepaalde opleiding specifiek opleidt voor een bepaald beroep en dit beroep nagenoeg alleen met die opleiding uitgeoefend kan worden¹⁰. Beroepsgroepen die, bijvoorbeeld op grond van de zeer diverse of algemene opleidingsachtergronden van de beroepsbeoefenaren, niet onderscheiden kunnen worden van andere beroepsgroepen met een eveneens heterogene of algemene opleidingsstructuur, zullen derhalve in één beroepencluster samenkomen. Bij de clusteranalyse blijken inderdaad beroepsgroepen die in belangrijke mate bestaan uit werkzame personen met basisonderwijs of algemeen voortgezet onderwijs als hoogst genoten onderwijs op grond van de clustercriteria niet verder te onderscheiden, terwijl deze beroepsgroepen qua werkzaamheden soms ver uiteen liggen. Om deze beroepsclusters toch verder te kunnen onderscheiden zijn de volgende aanvullende arbeidsmarkttheoretische en beroepenkundige criteria gebruikt, waarbij het streven naar homogeniteit binnen en heterogeniteit tussen de beroepsclusters steeds als leidraad heeft gediend:

- dominantie van bepaalde (specifieke) opleidingsrichtingen of niveaus; hoewel een CBS-beroepsgroep in het algemeen als onderwijsprofiel "basisonderwijs of lager" kan hebben, is het mogelijk, dat daarnaast een belangrijk deel van de beroepsbeoefenaren een opleiding heeft gevolgd, die (specifiek) is gericht op het betreffende beroep;
- het niveau, de richting en de specifieke aspecten van de benodigde bekwaamheden; ofschoon dit soms niet op het eerste gezicht blijkt uit het onderwijsprofiel van de beroepsbeoefenaren, zijn voor het vervullen van bepaalde beroepen wel bepaalde bekwaamheden en specifieke vaardigheden nodig, welke niet altijd tot uiting komen in het opleidingsprofiel;
- aard van de werkzaamheden; hierbij kan men denken aan verschillen tussen beroepen met betrekking tot tegenstellingen zoals hoofd- versus hand-arbeid, binnen- versus buitenarbeid en uitvoerende versus leidinggevende werkzaamheden¹¹;
- soort arbeidsterrein; dit criterium heeft betrekking op de plaats, waar de werkzaamheden worden uitgeoefend, zoals het kantoor, de winkel, de werkplaats, de fabriek, het ziekenhuis e.d.; het arbeidsterrein, dat enige verwantschap vertoont met de sector waarin de beroepsbeoefenaren werkzaam zijn, wordt ook wel aangeduid als het 'werkveld'.

10. Voor zover althans de opleidings- en beroepsvariabele hiervoor gedetailleerd genoeg zijn onderscheiden.

11. Zie hiervoor ook de typologie van Holland (Spijkerman, 1989).

Ten aanzien van de celvulling zijn bovendien de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- de cellen moeten voldoende waarnemingen opleveren in verband met de privacygevoeligheid en de statistische betrouwbaarheid; dit betekent een minimale grootte van circa 2.500 werkzame personen per beroepscluster;
- met het oog op het evenwicht tussen de cellen zal een maximale grootte van circa 400.000 werkzame personen per beroepscluster aangehouden moeten worden¹²;
- in aansluiting op het uitgangspunt van minimale variantie tussen de beroepsclusters bij de clusteranalyse, dient er naar gestreefd te worden een beroepscluster ook getalsmatig zo evenwichtig mogelijk samen te stellen uit de CBS-beroepsgroepen.

De derde kanttekening betreft de heterogeniteit van de CBS-beroepsgroepen, die als basis fungeerden voor de clusteranalyse. Deze heterogeniteit vormt een groot probleem bij het hergroeperen van de beroepsgroepen tot homogene beroepsclusters. In een aantal gevallen zijn in de beroepenclassificatie van het CBS namelijk beroepen samengevoegd in één beroepsgroep, die zowel qua opleidingsprofiel als een aantal andere beroepskenmerken zeer ver uiteen liggen. Dit geldt met name voor de zogenaamde 'restgroepen', waarin een divers scala van vaak jonge beroepen, die inmiddels een belangrijk aandeel kunnen hebben in de beroepenstructuur, zijn ondergebracht. Op deze plaats willen we enkele in het oog springende voorbeelden noemen. Zo zijn de beroepsgroepen 079 (overige medische, paramedische en verwante functies), 199 (overige wetenschappelijke e.a. vakspecialisten) en 649 (oester-, mosselkwekers, vissers en jagers n.e.g.) zeer heterogeen samengesteld; respectievelijk van EEG-laborant of pedicure tot hoofdinspecteur voor de volksgezondheid; van levensverzekeraar tot waarzegger en van visser (n.e.g.) tot jachtopziener. Indien de laag geaggregeerde beroepsgroepen¹³ al (te) heterogeen van aard zijn, is het dus onmogelijk om op een hoger aggregatieniveau hiervan homogene clusters samen te stellen¹⁴.

12. Dit is gebaseerd op het criterium dat het CBS noemt in haar notitie "Een aanzet voor een nieuwe beroepenclassificatie" (Bakker e.a.), waarin wordt gesteld, dat een beroepscategorie niet meer dan 5 à 10 maal het gemiddeld aantal beroepsbeoefenaren mag tellen.

13. In een aantal gevallen bestaan zelfs de beroepen (op 4 digit) uit een te heterogeen spectrum van functies. Dit geldt bijvoorbeeld voor het beroep met de code 1999 (overige vakspecialisten), waarin zowel waarzeggers, voorlichters, impresario's en lectoren zijn samengevoegd.

14. Tenzij deze heterogene beroepsgroepen op een hoger aggregatieniveau op basis van een gemeenschappelijk kenmerk kunnen worden samengevoegd. Op alle onderscheiden aggregatieniveaus (digits) dient de mate van detaillering voor alle onderscheiden beroepscategorieën derhalve gelijk te zijn.

2.2. Structuur ROA-Beroepenclassificatie

Aan de hand van bovengenoemde clusteranalyse en aanvullende criteria is een indeling ontstaan in 93 beroepsklassen. Deze indeling kan worden opgevat als een alternatief voor de huidige indeling van het CBS in 82 beroepsklassen. Enerzijds zijn deze alternatieve ROA-beroepsklassen homogener naar opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren, zodat zij meer in overeenstemming zijn met de op de arbeidsmarkt waar te nemen (beroeps)deelmarkten. Anderzijds is de mate van detaillering meer in evenwicht gebracht. Bij de ROA-beroepsklassen zijn vooral de technische beroepsklassen meer samengevoegd en de beroepsklassen in de andere beroepssectoren, zoals die door het CBS worden onderscheiden, daarentegen juist verder opgesplitst. Aangezien het niet altijd mogelijk of zinvol is gegevens met betrekking tot beroepenclusters op dit lage aggregatieniveau te onderzoeken of te publiceren, heeft het ROA in deze beroepsklassen een verdere structuur aangebracht.

Deze 93 beroepsklassen zijn op een hiërarchische wijze gestructureerd. Dat wil zeggen, dat de hieruit resulterende beroepenclassificatie¹⁵ op verschillende niveaus kan worden gehanteerd. Uiteraard zijn daaraan een aantal (statistische) voorwaarden verbonden.

Een eerste voorwaarde voor statistische toepassing is dat de beroepenclassificatie op ieder aggregatieniveau een specifieke betekenis heeft. Op ieder aggregatieniveau dient de beroepenclassificatie dus bruikbaar en betekenisvol te zijn. Een tweede randvoorwaarde betreft de mate van detaillering op de hogere aggregatieniveaus. Op ieder niveau moeten de onderscheiden beroeps categorieën min of meer dezelfde mate van detaillering kennen (zie ook Bakker e.a., 1989).

Om aan deze voorwaarden te voldoen is aan alle door het ROA onderscheiden beroepsklassen een vier-cijferige code (anders gezegd: 4 digits) toegekend. Aan iedere digit is een bepaald criterium verbonden. Er is een aantal redenen voor het feit, dat het ROA haar beroepsklassen een vier-cijferige, in plaats van een twee digit code geeft, zoals bij de beroepenclassificatie van het CBS is gebeurd. Voor analyse- en publicatiedoeleinden blijken de tien door ons onderscheiden beroepssectoren te grof van karakter, terwijl het niveau van beroepsklasse vaak problemen oplevert ten aanzien van de celontwikkeling bij kruisverbanden met andere variabelen. Daarom zijn er bij de beroepenclassificatie van het ROA twee analyseniveaus toegevoegd tussen die van de beroepssectoren en -klassen.

15. Zie bijlage 1 voor een weergave van de gehele beroepenclassificatie.

Evenals bij het CBS onderscheidt het ROA op het eerste digitniveau een tiental beroepssectoren. De ROA-beroepenindeling is daarbij gebaseerd op de hoofdindeling van de Standaard Onderwijs Indeling (SOI) van het CBS¹⁶. Bij het toekennen van de waarde van de eerste digit is het onderwijsprofiel van de betreffende beroepsklasse de doorslaggevende factor geweest¹⁷. Het gaat om de volgende tien beroepssectoren:

- 0 pedagogische beroepen
- 1 culturele beroepen
- 2 agrarische beroepen
- 3 technische, ambachts- en industrieberoepen
- 4 transportberoepen
- 5 medische en paramedische beroepen
- 6 economisch-administratieve beroepen
- 7 sociaal-culturele beroepen
- 8 verzorgende en dienstverlenende beroepen
- 9 openbare orde- en veiligheidsberoepen

Op het tweede digitniveau worden de 10 beroepssectoren verbijzonderd in 27 beroepstakken¹⁸, welke verwijzen naar de branche, c.q. het arbeidsterrein, waarin de betreffende beroepsbeoefenaren werkzaam zijn. Men zou kunnen stellen dat het eerste en tweede digitniveau samen betrekking hebben op de vakrichting van de beroepsbeoefenaren¹⁹. De volgende beroepstakken worden daarbij onderscheiden:

-
- 16. Hierbij is op inhoudelijke gronden een uitzondering gemaakt voor de kunst- en vormgevende beroepen. In de SOI wordt het kunstonderwijs namelijk samen met het onderwijs in de persoonlijke/sociale verzorging ondergebracht in één sector, terwijl het ROA beroepen met een dergelijk onderwijsprofiel onderbrengt bij de culturele beroepen.
 - 17. Beroepenkundig gezien kan men wellicht aannemelijk maken, dat bijvoorbeeld een beroepsklasse als auteurs, journalisten e.d. niet tot de sociaal-culturele, maar tot de culturele beroepen behoort. Aangezien de school voor de journalistiek, welke een dominante plaats heeft in het opleidingsprofiel van deze beroepsklasse, volgens de SOI gerekend wordt tot het sociaal-culturele onderwijs, is deze beroepsklasse bij de sociaal-culturele beroepen ondergebracht.
 - 18. Voor het begrip takken is aansluiting gezocht bij de bedrijvenindeling van het CPB. Het CPB onderscheidt circa 25 bedrijfstakken. Inhoudelijk gezien zijn de codes min of meer verwant aan de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van het CBS.
 - 19. Indien een bepaalde beroepssector niet is onderverdeeld in beroepstakken, of bepaalde beroepssegmenten of beroepsklassen niet tot een specifieke beroepstak behoren, wordt op het 2e digitniveau de waarde 0 aan de code toegekend.

- 0 PEDAGOGISCHE BEROEPEN
 - 01 onderwijs(kundige) beroepen
 - 02 sport(instructieve) beroepen
- 1 CULTURELE BEROEPEN
 - 11 taal- en letterkundige beroepen
 - 12 theologische beroepen
 - 13 kunst- en vormgevende beroepen
- 2 AGRARISCHE BEROEPEN
 - 20 agrarische beroepen
- 3 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN
 - 31 voedings- en genotmiddelenberoepen
 - 32 textielberoepen
 - 33 hout- en papierberoepen
 - 34 grafische beroepen
 - 35 chemische beroepen
 - 36 metaalberoepen
 - 37 electrotechnische beroepen
 - 38 bouwmaterialen-, glas- en aardewerkberoepen
 - 39 bouw- en installatieberoepen
- 4 TRANSPORTBEROEPEN
 - 41 maritieme e.a. waterwegtransportberoepen
 - 42 rail- en wegtransportberoepen
 - 43 lucht- en overige transportberoepen
- 5 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN
 - 50 medische en paramedische beroepen
- 6 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
 - 61 administratieve beroepen
 - 62 commerciële beroepen
 - 63 bestuurlijke beroepen
- 7 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN
 - 70 sociaal-culturele beroepen
- 8 VERZORGENDE EN DIENSTVERLENENDE BEROEPEN
 - 81 horecaberoepen
 - 82 verzorgende beroepen
- 9 OPENBARE ORDE- EN VEILIGHEIDSBEROEPEN
 - 91 politie-, brandweer- en bewakingsberoepen
 - 92 militaire beroepen

Op het derde digitniveau worden in totaal 48 beroepssegmenten onderscheiden, welke zijn gebaseerd op het hoogst behaalde onderwijsniveau van de beroepsbeoefenaren. Dit is op de volgende wijze bepaald. Eerst is, aan de hand van de AKT uit 1985 voor alle beroepsklassen berekend welk aandeel van de in 1985 in die klasse werkzame personen een bepaald onderwijsniveau had. Hierbij is uitgegaan van de vijf opleidingsniveaus die bij de clusteranalyse

zijn gebruikt (zie paragraaf 2.1.). Vervolgens is voor alle onderscheiden beroepsklassen de mediaan²⁰ van het onderwijsniveau berekend, op grond waarvan drie beroepsniveau's zijn onderscheiden:

Beroepsniveau	Mediaan
lager beroepsniveau	basisonderwijs of lager, MAVO, onderbouw HAVO/VWO
middelbaar beroepsniveau	middelbaar beroepsonderwijs, bovenbouw HAVO/VWO
hoger beroepsniveau	hoger beroepsonderwijs, wetenschappelijk onderwijs

Op dit derde digitniveau worden in feite de deelmarkten onderscheiden, zoals deze zich in de praktijk op de arbeidsmarkt voordoen. Bij de segmentatie van de arbeidsmarkt speelt immers niet alleen de gevraagde vakrichting, waarnaar de eerste twee digits van de beroepenclassificatie verwijzen, maar zeker ook het gevraagde opleidingsniveau een rol. Vandaar dat hier gesproken wordt van beroepssegmenten.

Deze indeling naar mediaan onderwijsniveau is zowel op de beroepssectoren, als op de beroepstakken van toepassing, zodat het eveneens mogelijk is een analyiseniveau te creëren, waarbij alleen de eerste en derde digit zijn betrokken. Op deze wijze ontstaan er 21 clusters van beroepsklassen. Hierdoor ontstaat de keuzemogelijkheid de beroepstakkendimensie al dan niet in de analyse betrekken.

Aangezien in veel gevallen meer dan één beroepsklasse tot hetzelfde beroepssegment behoort, zijn deze beroepssegmenten op het vierde digit-niveau verder opgesplitst. Hoewel de vierde digit slechts een volgnummer betreft, is hierbij evenwel geprobeerd de betreffende beroepsklassen op inhoudelijke gronden in een zo logisch mogelijke volgorde te plaatsen. Daarbij is bijvoorbeeld gekeken of een beroepsklasse betrekking heeft op de winning van grondstoffen, dan wel op de productie van respectievelijk halffabrikaten en eindprodukten.

De beroepenclusters zijn, omwille van de leesbaarheid op alle vier de niveaus, voor zover dat mogelijk is, zo bondig mogelijk omschreven. Dit heeft als consequentie, dat in omvang kleine

20. Er is uitgegaan van de mediaan, omdat deze een betere indicatie geeft van het genoten onderwijs, dan de modus of het gemiddelde onderwijsniveau. Het gemiddelde is namelijk te gevoelig voor uitschieters en het hanteren van de modus is een slechte maat, indien meerdere onderwijsniveaus in een bepaalde beroepsklasse van belang zijn.

beroepscategorieën af en toe niet in de omschrijving zijn opgenomen. In ieder geval is er in bijlage 2 een zogenaamd koppelschema opgenomen, waarin voor alle door het ROA onderscheiden beroepsklassen staat aangegeven welke CBS-beroepsgroepen daaronder ressorteren.

3. IMPLICATIES ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE VOOR HET INFORMATIE-SYSTEEM ONDERWIJS-ARBEIDSMARKT

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zal nader worden ingegaan op de bruikbaarheid van de nieuwe ROA-Beroepenclassificatie voor kwantitatieve analyses. Daarbij zal ook worden ingegaan op de implicaties van de nieuwe indeling voor het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt, zoals dat door het ROA wordt ontwikkeld. We willen hierbij nagaan of de ROA-beroepsklassen een beter inzicht geven in de arbeidsmarktsegmentatie dan de huidige CBS-beroepsklassen. Enerzijds zullen derhalve de omvang en de samenstelling van de beroepsklassen worden vergeleken. Anderzijds zullen de indices voor de sexe-specifieke beroepssegregatie, evenals de opleidingen- en branchespreiding, voor beide beroepklassenindelingen worden berekend.

3.2. Omvang en samenstelling ROA-beroepsklassen

Bij de omvang van de beroepsklassen (naar het aantal werkenden) gaat het erom, dat deze aan de ene kant voldoende groot zijn in verband met steekproefvoorwaarden, terwijl aan de andere kant de onderscheiden beroepsklassen ten behoeve van de analyse en presentatie wel voldoende gedetailleerd moeten zijn. In bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van het aantal werkzame personen in 1985 volgens de Arbeidskrachtentelling (AKT) voor respectievelijk de CBS- en de ROA-beroepsklassen. In totaal zijn er in 1985 5.086.000 werkenden, waarvan 34% uit vrouwen bestaat. Het gemiddelde aantal werkenden per beroepsklasse is in de ROA-indeling vanzelfsprekend lager, omdat deze indeling meer klassen onderscheidt. De variantie is in de ROA-indeling echter ook lager, hetgeen tot uiting komt in de kleinere spreiding van de ROA-beroepsklassen over de onderscheiden grootteklassen (zie tabel 3.1.).

Tabel 3.1. Procentuele verdeling van de CBS- en ROA-beroepsklassen naar grootteklasse van werkzame personen volgens Arbeidskrachtentelling 1985

Aantal werkzame personen	CBS-indeling %	ROA-indeling %
≤ 5.000	13	5
5.001 - 10.000	10	6
10.001 - 25.000	26	33
25.001 - 100.000	26	38
> 100.000	25	18

Bron: CBS/ROA

Terwijl van de CBS-beroepsklassen slechts de helft 10.001 tot 100.000 werkzame personen bevat, behoort van de ROA-beroepsklassen bijna driekwart tot deze middelgrote klassen. De ROA-beroepsklassen zijn daarentegen juist ondervertegenwoordigd in de kleinste en grootste klassen. Stellen we bijvoorbeeld de ondergrens op 5000 werkzame personen (zoals het CBS in haar publicaties over de Enquête Beroepsbevolking hanteert) dan behoort bij de ROA-indeling slechts 5% van de beroepsklassen hiertoe tegenover 13% van de CBS-beroepsklassen. Ook het aandeel zeer omvangrijke beroepsklassen is bij de ROA-beroepenclassificaties lager: het percentage beroepsklassen dat 100.000 werkenden of meer bevat, is bij de ROA-indeling 18%, tegenover 25% bij de CBS-indeling. Gemeten naar de omvang van de beroepsklassen is de ROA-indeling dus homogener dan de CBS-beroepsklassenindeling.

Voor vier CBS-beroepsklassen zullen we nader ingaan op de implicaties van het gebruik van de ROA-beroepenindeling. Het betreft de volgende 'dienstverlenende' CBS-beroepsklassen, die in het verleden bij de ontwikkeling van het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt aanleiding hebben gegeven tot problemen, aangezien zij niet alleen erg groot (naar grootte de 1^e, 3^e, 4^e en 18^e beroepsklasse), maar vooral bijzonder heterogeen zijn. Het gaat om de CBS-beroepsklassen:

- 06/07 genees- en verpleegkundigen e.d.;
- 13 leerkrachten;
- 19 sociaal-wetenschappelijke e.a. vakspecialisten;
- 39 diverse administratieve functies n.e.g. (niet eerder genoemd).

Bij de bespreking gaan we uit van de CBS-beroepsklassen, welke zijn opgebouwd uit beroepsgroepen. Teneinde onduidelijkheid over het begrip beroepsklasse te voorkomen zullen we steeds expliciet aangeven of het de CBS- of de ROA-beroepsklassen betreft. Bij de beroepsgroepen ontstaat een dergelijke verwarring niet: hier gaat het altijd om de CBS-beroepsgroepen. Achtereenvolgens zullen we voor de vier bovengenoemde CBS-beroepsklassen en de corresponderende ROA-beroepsklassen het aantal werkzame personen, de verdeling naar geslacht en opleidingsniveau evenals de implicaties voor het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt aangeven.

Genees- en verpleegkundigen e.d. (CBS-code 06/07)

In de CBS-indeling is dit één van de grootste beroepsklassen: 266.700 werkenden, onder te verdelen in 75.000 (28%) mannen en 191.700 (72%) vrouwen. De onderliggende beroepsgroepen omvatten zowel universitair opgeleide artsen en specialisten (veelal mannen), als (met name vrouwelijk) verplegend personeel en (paramedische) therapeuten met een

middelbare of hogere beroepsopleiding. In de ROA-indeling worden de vijftien beroepsgroepen die tot de bovengenoemde CBS-beroepsklasse behoren ingedeeld in 9 nieuwe ROA-beroepsklassen:

- gediplomeerde verpleegkundigen, verloskundigen (ROA-code 5021);
- leerling-verpleegkundigen, zieken- en kraamverzorgenden (ROA-code 5022);
- apothekersassistenten, opticiens, orthoptisten (ROA-code 5024);
- EEG-laboranten, keurmeesters, diëtisten, logopedisten, pedicuren e.d. (ROA-code 5025);
- fysio-, arbeids- e.a. bewegingstherapeuten (ROA-code 5031);
- radiologische, medische en biologische laboranten (ROA-code 5032);
- geneeskundigen, medische adviseurs, apothekers (ROA-code 5033);
- diergeneeskundigen, veterinaire geneeskundigen (ROA-code 5034);
- tandheeldkundigen en tandheeldkundige specialisten (ROA-code 5035).

Tabel 3.2. Aantal werkzame personen in 1985 naar CBS en ROA-beroepsklassen en geslacht.

	CBS-groepen	mannen	vrouwen	totaal
CBS-klasse				
06/07	061-079	75.000	191.700	266.700
ROA-klasse ²¹				
5021	071 + 073	17.900	65.400	83.300
5022	072 + 074	12.300	74.000	86.300
5024	068 + 075	2.300	10.200	12.500
5025	064 + 069 + 079	6.100	14.800	20.900
5031	076	9.500	15.700	25.200
5032	054 + 077	10.600	15.300	25.900
5033	061 + 067	19.700	6.200	26.000
5034	065	2.000	240	2.200
5035	063	3.900	880	4.800

Bron: CBS/ROA

Zoals uit tabel 3.2. blijkt, variëren de aantallen werkenden in deze ROA-beroepsklassen van 2.200 (5034, diergeneeskundigen) tot 86.300 (5022, leerling-verpleegkundigen, zieken- en kraam verzorgenden). Door het splitsen van deze grote en heterogene CBS-beroepsklasse komt eveneens de segregatie tussen specifieke mannen- en vrouwenberoepen in de gezondheidszorg beter tot uiting. Terwijl bij de (leerling-)verpleegkundigen het merendeel van de werkenden uit

21. In de ROA-indeling wordt onder code 5032 overigens ook de CBS-beroepsgroep 054 (botanische, medische e.d. analisten en landbouwkundige assistenten) opgenomen.

vrouwen bestaat (namelijk 82%), blijken bij de ROA-beroepsklassen van artsen en medisch specialisten mannen sterk oververtegenwoordigd (namelijk 78%).

Tabel 3.3. Procentuele verdeling van de werkzame personen in 1985 naar opleidingsniveau (SOI 1e digit) en CBS- en ROA-beroepsklassen

	BASISONDERWIJS	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
CBS-klasse	%	%	%	%	%
06/07	1	6	59	21	12
ROA-klasse					
5021	0	0	75	25	0
5022	2	14	78	6	0
5023	4	15	71	8	2
5024	1	3	95	1	0
5025	1	15	43	38	3
5031	1	3	27	69	1
5032	1	6	29	62	2
5033	0	0	1	2	97
5034	0	0	0	0	100
5035	0	0	0	1	99

Bron: CBS/ROA

In de ROA-beroepenindeling wordt, in tegenstelling tot de CBS-Beroepenclassificatie, expliciet onderscheid gemaakt naar het mediane opleidingsniveau. Hierbij hebben de 502-codes betrekking op beroepsklassen op middelbaar niveau en de 503-codes op hoger opgeleiden. Hierdoor is het nu mogelijk beroepsklassen met beroepsbeoefenaren met een universitaire opleiding van beroepsklassen met (merendeels) werkenden met een middelbaar opleidingsprofiel te onderscheiden (zie tabel 3.3. en bijlage 4). Zo bestaan bijvoorbeeld de beroepsklassen 5033 (geneeskundigen, apothekers), 5034 (dierenartsen, veterinaire deskundigen) en 5035 (tandartsen) nagenoeg volledig uit werkenden met een academische achtergrond, terwijl in de ROA-beroepsklasse van apothekersassistenten en opticiens bijna iedereen een middelbare opleidingsachtergrond heeft.

Voor het genereren van arbeidsmarktinformatie, zoals bijvoorbeeld voor het studie- en beroepskeuzesysteem I-See!, is het erg belangrijk dat er een onderscheid gemaakt kan worden tussen de beroepen, die tot verschillende arbeidsmarktsegmenten behoren. In de ROA-indeling wordt hiertoe bij de (para)medische beroepen een belangrijke stap in de goede richting gezet.

Leerkrachten (CBS-code 13)

Tabel 3.4. Aantal werkzame personen in 1985 naar CBS en ROA-beroepsklassen en geslacht

	CBS-groepen	mannen	vrouwen	totaal
CBS-klasse				
13	131-139	152.500	122.600	275.100
ROA-klasse				
0131	133-135	37.900	63.700	101.600
0132	131-132	93.200	51.600	144.800
0133	139	21.400	7.200	28.600

Bron: CBS/ROA

In de CBS-indeling wordt deze beroepsklasse onderverdeeld in 5 beroepsgroepen: leerkrachten aan scholen (voor voortgezet en hoger onderwijs); onderwijzers basisonderwijs, onderwijzers buitengewoon onderwijs en kleuteronderwijzers en als laatste de beroepsgroep van directeuren en hoofden van scholen en andere (niet eerder genoemde) onderwijskundige functies. In totaal gaat het om 275.000 werkzame personen in 1985, waaronder 45% vrouwen.

In de ROA-indeling worden de onderwijzers in het basisonderwijs en het (voormalige) kleuteronderwijs, evenals het speciaal onderwijs ondergebracht in één beroepsklasse (ROA-code 0131). De leerkrachten voortgezet en hoger onderwijs vormen één beroepsklasse (ROA-code 0132) en de schoolhoofden en andere onderwijskundige functies zijn eveneens in een aparte categorie (ROA-code 0133) ondergebracht. De aantallen werkzame personen in 1985 zijn, ingedeeld naar ROA-beroepsklassen, voor de leerkrachten in het basisonderwijs 102.000 (63% vrouwen), voor de docenten in het voortgezet en hoger onderwijs 145.000 (36% vrouwen) en voor de schoolhoofden en andere onderwijskundige beroepen 28.600 (25% vrouwen). Op deze wijze wordt een omvangrijke beroepsklasse, waarbij duidelijk sprake is van verschillende arbeidsmarktsegmenten voor de onderliggende beroepsgroepen, in enigszins meer afgebakende beroepsklassen omgezet. Doordat deze CBS-klasse verder is onderverdeeld, komt nu naar voren dat vrouwen als leerkrachten vaker in het basis-, dan in het voortgezet en hoger onderwijs werkzaam zijn en dat zij zijn ondervetegenwoordigd in beroepen als schoolhoofd e.d.

Tabel 3.5. Procentuele verdeling van de werkzame personen in 1985 naar opleidingsniveau (SOI 1e digit) en CBS- en ROA-beroepsklassen

	BASISONDERWIJS	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
CBS-klasse					
13	0	1	9	71	19
ROA-klasse					
0131	0	0	12	87	1
0132	0	1	5	63	30
0133	0	4	19	51	25

Bron: CBS/ROA

Arbeidsmarktsegmentatie blijkt ook als men in tabel 3.5. het opleidingsprofiel van deze drie pedagogische beroepen bekijkt (zie ook bijlage 4). Terwijl de leerkrachten uit het basisonderwijs grotendeels een HBO-opleiding (in casu de PABO) hebben genoten²², hebben de docenten voor het voortgezet onderwijs, evenals de schoolhoofden beduidend vaker een academische opleidingsachtergrond.

Ten aanzien van het genereren en presenteren van arbeidsmarktinformatie in het algemeen en prognoses in het bijzonder is het relevant dat er onderscheid kan worden gemaakt tussen de leerkrachten voor enerzijds het basis- en anderzijds het voortgezet onderwijs, alsmede de schoolhoofden en andere onderwijskundige beroepen. Het gaat hier om duidelijk afgebakende arbeidsmarktsegmenten waarvan de werkgelegenheidsontwikkeling sterk verschillend kan zijn. De werkgelegenheid voor leerkrachten is immers sterk gebonden aan demografische ontwikkelingen die op een bepaald moment verschillende gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in het basisonderwijs en de werkgelegenheid in het voortgezet of hoger onderwijs. Zo zal bijvoorbeeld een geboorte-afname het eerst doorwerken in de vraag naar basisonderwijzers en pas daarna een daling veroorzaken in de vraag naar leraren in het middelbaar en hoger onderwijs.

Voor het prognosticeren van de arbeidsmarktperspectieven van leerkrachten is het eveneens

22. De 12% van de werkenden met een middelbare opleiding hebben betrekking op degenen, die voor het behalen van de onderwijsbevoegdheid voor het voormalige kleuteronderwijs de KLOS hebben gevolgd, welke volgens de SOI tot het middelbare opleidingsniveau wordt gerekend. Sinds het kleuteronderwijs is samengevoegd met het basisonderwijs, is deze opleiding opgeheven en kan alleen nog een onderwijsbevoegdheid voor het gehele basisonderwijs (incl. kleuteronderwijs) aan de PABO (HBO) worden behaald.

zinnig als een onderscheid naar de verschillende vakrichtingen zoals talen, economie en technische vakken kan worden gemaakt. De ROA-indeling is hiervoor nog te grof. Dit heeft te maken met het feit dat de ROA-indeling noodzakelijkerwijs moest worden opgebouwd uit de CBS-beroepsgroepen. Op dit niveau wordt het onderscheid naar vakrichting helaas niet gemaakt.

(Sociaal) wetenschappelijke en andere vakspecialisten (CBS-code 19)

In deze CBS-beroepsklasse werkten in 1985 108.600 personen waaronder 46% vrouwen. Deze beroepsklasse wordt door het CBS onderverdeeld in de volgende zes beroepsgroepen, welke in de ROA-Beroepenclassificatie allen als een afzonderlijke beroepsklasse zijn opgenomen (tussen haakjes staat telkens de ROA-codering vermeld):

- bibliothecarissen, archivariissen e.d. (7031);
- sociologen, psychologen en andere sociale wetenschapsbeoefenaren (7034);
- maatschappelijk werkers en culturele werkers n.e.g. (7033);
- personeels-, beroepenspecialisten en -adviseurs (7032);
- taalkundigen, vertalers, tolken (1131);
- overige wetenschappelijke en andere vakspecialisten (7035).

Voor het leveren van arbeidsmarktinformatie is het van belang dat er nu binnen een oorspronkelijk heterogene beroepsklasse onderscheid kan worden gemaakt tussen een aantal beroepen met enerzijds verschillende opleidingsprofielen (met name wat betreft de gevolgde opleidingsrichting) en anderzijds sterk uiteenlopende werkzaamheden en werkkringen. Voorheen waren immers de twee grootste beroepsgroepen (in casu de maatschappelijk werkers met 48.400 en de sociale wetenschappers met 23.800 werkenden) bepalend voor de beschrijving van de arbeidsmarktsituatie van deze gehele CBS-beroepsklasse van (sociaal) wetenschappelijke en andere vakspecialisten. De andere, kleinere, beroepsgroepen binnen deze CBS-beroepsklasse 'vervuilden' aan de ene kant de arbeidsmarktinformatie over zowel de maatschappelijk werkers als de sociale wetenschapsbeoefenaren, terwijl aan de andere kant over deze kleinere beroepsgroepen geen afzonderlijke arbeidsmarktinformatie kon worden verschaft. In de ROA-indeling zijn deze beroepsgroepen derhalve in afzonderlijke beroepsklassen ingedeeld. De taalkundigen e.d. zijn overigens ook in een andere beroepssector geplaatst (namelijk van de culturele beroepen) dan de andere beroepsgroepen uit CBS-klasse 19, die bij de sociaal-culturele beroepen zijn ondergebracht.

Tabel 3.6. Aantal werkzame personen in 1985 naar CBS en ROA-beroepsklassen en geslacht

	CBS-groepen	mannen	vrouwen	totaal
CBS-klasse				
19	191-199	58.600	50.000	108.600
ROA-klasse				
1131	195	1.400	2.200	3.600
7031	191	6.200	6.500	12.700
7032	194	7.700	3.300	11.000
7033	193	22.000	26.300	48.400
7034	192	14.400	9.400	23.800
7035	199	7.000	2.200	9.200

Bron: CBS/ROA

De grootte van deze ROA-beroepsklassen varieert van 3.600 voor de taalkundigen e.d. tot 48.400 voor de maatschappelijke en culturele werkers n.e.g. (zie tabel 3.6. en bijlage 3) Het percentage vrouwen varieert van 24% voor de overige wetenschappelijke e.a. vakspecialisten tot 62% voor de taalkundigen e.d.

Tabel 3.7. Procentuele verdeling van de werkzame personen in 1985 naar opleidingsniveau (SOI 1e digit) en CBS- en ROA-beroepsklassen

	BASISONDERWIJS	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
CBS-klasse	%	%	%	%	%
19	1	3	20	47	29
ROA-klasse					
1131	3	5	18	34	40
7031	1	2	25	56	16
7032	0	4	33	57	6
7033	1	3	21	64	11
7034	0	2	11	18	69
7035	1	3	22	17	57

Bron: CBS/ROA

Uit de ROA-codering (het derde cijfer is immers steeds een 3) blijkt reeds dat het om beroeps-
klassen gaat met als mediaan niveau een hogere opleiding. De sociologen, psychologen e.a.
sociale wetenschapsbeoefenaren en de overige wetenschappelijke e.a. vakspecialisten kan men
zelfs bestempelen als academische beroepen: het aandeel van academici in de werkzame

personen bedraagt respectievelijk 69% en 57%. Voor de taalkundigen e.d. is het percentage HBO- en WO-opgeleiden ongeveer even groot (34% versus 40%). In de andere ROA-beroepsklassen van bibliothecarissen, maatschappelijke en culturele werkers n.e.g., alsmede van personeelsspecialisten e.d. heeft meer dan de helft van het aantal werkenden in 1985 een HBO-opleiding als achtergrond (zie tabel 3.7. en bijlage 4).

Overige administratieve functies (CBS-code 39)

De CBS-beroepsklasse 'overige administratieve functies' is de grootste beroepsklasse in de CBS-indeling. In 1985 waren er volgens de AKT-cijfers 380.000 werkenden in deze beroepsklasse, waarvan 50% vrouwen. De zes onderliggende CBS-beroepsgroepen worden in de ROA-indeling geclusterd tot 3 nieuwe beroepsklassen (tussen haakjes staat opnieuw de ROA-code):

- bibliotheek-, archiefemployees (6123);
- employees goederenexpeditie, magazijn- en voorraadadministratie e.d. (6125);
- materiaal- en produktieplanners, (niet technische) werkvoorbereiders (6125);
- correspondenten en ander administratiepersoneel n.e.g. (6125);
- receptionisten, reisbureau-employees e.d. (6126);
- overige administratieve functies (6126).

Tabel 3.8. Aantal werkzame personen in 1985 naar CBS en ROA-beroepsklassen en geslacht

	CBS-groepen	mannen	vrouwen	totaal
CBS-klasse				
39	391-399	188.300	191.500	379.800
ROA-klasse				
6123	395	9.600	11.300	20.800
6125	391-393	165.300	141.200	306.500
6126	380 ²³ + 394 + 399	16.700	53.600	70.300

Bron: CBS/ROA

De ROA-beroepsklasse van commercieel-administratieve employees (ROA-code 6125) is met 306.000 werkenden, waaronder 46% vrouwen, veruit de grootste groep. De CBS-beroepsgroep 393 van correspondenten e.a. administratiepersoneel vormt hierin met 258.000 werkenden de

23. In de ROA-indeling wordt onder code 6126 overigens ook de CBS-beroepsgroep 380 van telefonisten, telegrafisten e.d. opgenomen.

belangrijkste component. De ROA-beroepsklasse van telefonisten, balie-employees, enquêteurs e.d. (ROA-code 6126) telt volgens de arbeidskrachtentelling in 1985 70.300 werkenden, waaronder 76% vrouwen. De ROA-beroepsklasse van bibliotheekassistenten is met 20.800 werkenden (waaronder 54% vrouwen) de kleinste beroepsklasse van deze drie economisch-administratieve beroepscategorieën.

In de ROA-indeling worden de bovengenoemde administratieve functies ingedeeld in de beroepssector van de economisch-administratieve beroepen en hebben zij alle drie, zoals uit de tweede digit van de ROA-code blijkt, opleidingsniveau 2, wat wil zeggen dat het mediane opleidingsniveau middelbaar is. Voor deze beroepsklassen geldt dat de helft van de werkenden een MBO- of HAVO/VWO-opleiding heeft gevolgd en ongeveer 30% een LBO- of MAVO-opleiding.

Tabel 3.9. Procentuele verdeling van de werkzame personen in 1985 naar opleidingsniveau (SOI 1e digit) en CBS- en ROA-beroepsklassen

	BASISONDERWIJS	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
CBS-klasse	%	%	%	%	%
39	7	32	51	8	1
ROA-klasse					
6123	5	31	51	12	1
6125	7	32	51	8	2
6126	8	32	49	9	1

Bron: CBS/ROA

Met betrekking tot het presenteren van arbeidsmarktinformatie geldt dat er helaas nog steeds een grote beroepsklasse overblijft, maar ook hier hebben we te maken met het feit dat deze grote klasse voor een belangrijk deel reeds op beroepsgroepniveau bestaat²⁴. Deze grote beroepsgroep 393 (correspondenten e.a. administratiepersoneel n.e.g.) is op zichzelf overigens ook weer een heterogene verzameling van beroepen. Zij omvat naast correspondenten, personeelsadministratie-employees, notaris- en rechtbankklerken, verzekeringsemployees,

24. Deze ROA-beroepsklasse had in principe circa 15% kleiner kunnen indien de CBS-beroepsgroepen 391 en 392 (samen nog geen 50.000) niet bij beroepsgroep 393 in één ROA-klasse waren gevoegd. Gezien de grote overeenkomsten tussen deze drie beroepsgroepen voor wat betreft het opleidingsprofiel, de werkzaamheden en de grote verscheidenheid aan functies binnen beroepsgroep 393, is het echter reëler de beroepsgroepen 391 en 392 bij de beroepsgroep 393 te voegen.

commercieel medewerkers, evenals ambtenaren, welke ondergeschikt zijn aan de uitvoerende hoofdamttenaars.

In het algemeen kan geconcludeerd worden dat met name bij de beroepen in de administratieve sfeer de CBS-classificatie ook op het niveau van beroepsgroepen onderscheidingsvermogen te kort komt. De nadruk in de diversificatie ligt op de industrieberoepen, die vertaald naar het aantal werkenden, de afgelopen decennia juist aan belang hebben ingeboet.

3.3. Enkele arbeidsmarktindicatoren

Als laatste willen we de CBS- en de ROA-beroepenclassificaties vergelijken met behulp van enkele arbeidsmarktindicatoren, die elk een specifiek aspect van de structuur en dynamiek van de arbeidsmarkt weergeven. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de sexespecifieke beroeps-segregatie-indices s en S (zie Siegers, 1979 en Van Mourik en Siegers, 1988) en de Gini-Hirschman-coëfficiënten als indicatoren voor de opleidingen- en branchespreiding per beroepsklasse (zie Wieling e.a., 1990).

3.3.1. Sexespecifieke beroepssegregatie

De segregatie-indices s en S zijn maatstaven om de scheiding tussen mannen- en vrouwenberoepen te kwantificeren. De index s geeft aan "hoe groot de som bedraagt van het percentage van de mannelijke en de vrouwelijke beroepsbevolking, dat van beroep dient te veranderen, opdat de procentuele verdeling van het aantal beroepsbeoefenaren over de onderscheiden beroepsklassen voor mannen en vrouwen dezelfde is" (Siegers, 1979, blz. 209). Bij de index S geldt bovendien als restrictie, dat "de verdeling van de totale beroepsbevolking over de onderscheiden beroepsklassen ongewijzigd blijft" (Siegers, 1979, blz. 210). Deze indices zijn voor zowel de CBS-, als de ROA-beroepsklassen berekend (zie tabel 3.10.).²⁵

De verwachtingen ten aanzien van de verschillen tussen de CBS-en ROA-beroepsklassen voor wat betreft de waarden van de segregatie-indices zijn niet eenduidig. Het gebruik van de ROA-beroepklassenindeling in plaats van die van het CBS heeft volgens ons namelijk twee elkaar compenserende effecten. Enerzijds zijn in de ROA-beroepsklassenindeling een aantal dienstverlenende en administratieve beroepen, waarin vrouwen juist sterk zijn

25. Hierbij zijn de indices berekend voor de werkzame personen, in tegenstelling tot Siegers (1979) en Van Mourik en Siegers (1988) die de indices voor de beroepsbevolking hebben berekend. Voor een precieze interpretatie van de indices s en S wordt eveneens verwezen naar Siegers (1979) en Van Mourik en Siegers (1988).

oververtegenwoordigd, verder onderverdeeld, hetgeen een stijging van de segregatie-indices tot gevolg heeft. Anderzijds zijn de technisch-ambachtelijke beroepsklassen, die meestal 'mannenberoepen' bevatten, door het ROA bij elkaar gevoegd, waardoor de waarde van beide segregatiemaatstaven juist zal dalen. Naast deze twee effecten, verwachten we dat de segregatie-indices voor de ROA-beroepsklassen lichtelijk hoger zijn, dan die voor de CBS-beroepsklassen, aangezien de ROA-Beroepenclassificatie een tiental beroepsklassen meer onderscheidt, dan de CBS-classificatie. De waarden van de indices lopen immers op, naarmate de indeling verfijnder wordt (Tijdens, 1990; Siegers, 1979)²⁶.

Tabel 3.10. Sexespecifieke beroepssegregatie-indices s en S voor de CBS- en ROA-beroepsklassen op basis van werkzame personen in AKT 1985

	s	S
CBS-beroepsklassen	59,27	26,56
ROA-beroepsklassen	59,83	26,85

Bron: CBS/ROA

Tabel 3.10. laat zien dat de waarde van beide segregatie-indices nauwelijks verschillen laten zien tussen de ROA- en CBS-classificatie. De grote mate van overeenkomst tussen de segregatie-indices van de CBS- en ROA-beroepsklassen duidt er in ieder geval op, dat, ook bij het gebruik van de ROA-Beroepenclassificatie, de beroepssegregatie tussen mannen en vrouwen in belangrijke mate wordt gemeten. Hoewel vooralsnog het hanteren van de ROA- in plaats van de CBS-beroepsklassenindeling de waarden van de segregatie-indices (mede) door een tweetal elkaar compenserende effecten nauwelijks lijkt te beïnvloeden, is het wellicht toch zinvoller om voor het meten van de sexespecifieke beroepssegregatie de ROA-Beroepenclassificatie als uitgangspunt te nemen. De segregatie-indices zijn er namelijk op gericht de scheiding tussen (mannelijke en vrouwelijke) arbeidsmarktsegmenten te kwantificeren. Zoals reeds in de vorige paragraaf is gebleken, komen de ROA-beroepsklassen meer overeen met de feitelijke binnen de arbeidsmarkt bestaande deelmarkten, dan de huidige CBS-beroepsklassen.

3.3.2. Opleidingspreiding

Vervolgens bespreken we in dit hoofdstuk de arbeidsmarktindicator die betrekking heeft op de relatie tussen opleiding en beroep. Deze relatie is namelijk in de praktijk doorgaans geen

26. Op basis van de AKT 1985 blijkt dat de index S varieert van 17,83 voor de 8 CBS-beroepssectoren, via 26,19 voor de ruim 80 CBS-beroepsklassen tot 28,66 voor de circa 320 CBS-beroepsgroepen (Tijdens, 1990, blz. 20).

exclusieve relatie, in de zin dat één opleiding opleidt tot één beroep. Er bestaat meestal een zekere flexibiliteit in de aansluiting tussen opleiding en beroep. In het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt wordt de Gini-Hirschman-index (GH-index) gebruikt om deze flexibiliteit op de arbeidsmarkt aan te geven²⁷. In het studie- en beroepskeuzesysteem I-See!, dat haar gegevens voor de arbeidsmarktmodule ontleent aan het ROA-informatiesysteem, wordt de GH-index toegepast om de beroepenspreiding van de verschillende opleidingscategorieën aan te geven. Voor een vergelijking tussen de CBS- en ROA-Beroepenclassificatie is het interessanter te kijken naar de omgekeerde spreidingsmaatstaf: de opleidingspreiding voor de verschillende beroepsklassen²⁸. De index is dan een maatstaf voor de mate waarin een bepaalde beroepsklasse uit beroepsbeoefenaren bestaat met verschillende opleidingsachtergronden. Met andere woorden: in hoeverre hebben de beroepsklassen homogene dan wel heterogene opleidingsprofielen? De GH-maatstaf wordt als volgt berekend:

$$GH_b = (1 - \sum_{o=1}^O \frac{(WP_{bo})^2}{WP_b}) \frac{O}{O-1}$$

GH_b = opleidingspreiding van beroep b;

O = het aantal onderscheiden opleidingen;

WP_{bo} = het aantal werkzame personen in beroepsklasse b, opleiding o;

WP_b = het aantal werkzame personen in beroepsklasse b.

De indicator kan waarden aannemen tussen 0 en 1. De indicator is 0 als de beroepsklasse bestaat uit beroepsbeoefenaren, die allemaal dezelfde opleiding als hoogst genoten onderwijs hebben gevolgd. De opleidingspreiding bedraagt 1 als alle opleidingen in dezelfde mate zijn vertegenwoordigd in de beroepsklasse.

Een hoge waarde van de index voor een bepaalde beroepsklasse kan een tweetal oorzaken hebben. Aan de ene kant kan een beroepsklasse zijn opgebouwd uit, qua opleidingsprofielen, verschillende beroepsgroepen of beroepen. In dit geval is een sterke opleidingspreiding dus te wijten aan een (te) heterogeen samengestelde beroepsklasse. Aan de andere kant kan er daadwerkelijk sprake zijn van een gevarieerde opleidingsachtergrond van de werkenden voor alle beroepen en beroepsgroepen in de betreffende beroepsklasse. Een lage waarde van de index geeft daarentegen aan dat er een nauwe relatie bestaat tussen een beroepsklasse en een

27. Zie voor een overzicht van (mogelijke) arbeidsmarktindicatoren De Grip en Heijke (1988) en Wieling, De Grip en Willems (1990).

28. De opleidingspreiding is berekend op basis van de bijna zestig opleidingen die het ROA ten behoeve van I-SEE! onderscheidt (zie ook bijlage 9).

bepaalde opleiding.

Daar de ROA-beroepsklassenindeling is geconstrueerd op basis van een clusteranalyse, waarbij de beroepsgroepen met een gelijke opleidingsachtergrond bij elkaar zijn gevoegd, kan worden verwacht dat de opleidings spreiding voor de ROA-beroepsklassen lager is dan voor de CBS-beroepsklassen²⁹. Hiervoor wordt gekeken naar de procentuele verdeling van zowel de CBS-, als ROA-beroepsklassen over de verschillende grootteklassen van de GH-indicator van de opleidings spreiding (zie tabel 3.11. en bijlage 5).

Tabel 3.11. Procentuele verdeling van de CBS- en ROA-beroepsklassen naar grootteklasse van de Gini-Hirschman-index voor de opleidings spreiding volgens AKT 1985

Opleidings spreiding GH-index	CBS-indeling %	ROA-indeling %
0,00 - 0,20	0	3
0,21 - 0,40	1	3
0,41 - 0,60	4	5
0,61 - 0,80	42	46
0,81 - 1,00	53	43

Bron: CBS/ROA

Zoals is te zien in tabel 3.11. zijn de Gini-Hirschman-coëfficiënten van de opleidings spreiding voor de ROA-beroepsklassen vaker lager, dan de coëfficiënten voor de CBS-beroepsklassen. De ROA-beroepsklassen kunnen, voor wat betreft de opleidingsachtergrond van de beroeps-beoefenaren, dus homogener worden genoemd dan de CBS-beroepsklassen, hetgeen een logisch gevolg is van het criterium dat ten grondslag heeft gelegen aan de clusteranalyse. Deze hogere homogeniteit is met name van groot belang voor de beroepsklassen, die voorheen, naar opleidingsachtergrond, nogal heterogeen waren samengesteld.

Een duidelijk voorbeeld van een dergelijke beroepsklasse is de CBS-beroepsklasse 06/07 van genees- en verpleegkundigen e.d. Deze heeft voor de opleidings spreiding een zeer hoge Gini-Hirschman-index (namelijk 0,89). Wanneer wordt gekeken naar deze indices voor de (para)medische ROA-beroepsklassen, dan blijkt de hoge index voor deze CBS-beroepsklasse voornamelijk het gevolg te zijn van het feit, dat het CBS de (para)medische beroepsgroepen, die wat betreft de opleidingsprofielen dikwijls sterk van elkaar afwijken, in één beroepsklasse heeft samengevoegd. Zo blijkt dat de geneeskundige ROA-beroepsklassen met academisch geschool-

29. Althans voor zover een CBS-beroepsgroep geen beroepen omvat, die qua opleidingsprofiel sterk afwijkend zijn. In dat geval zal de index niet (kunnen) afnemen.

de beroepsbeoefenaren, als ook de ROA-beroepsklasse apothekersassistenten en in mindere mate de beroepsklasse gediplomeerde verpleeg- en verloskundigen een (zeer) kleine opleidingsverspreiding hebben. Bij deze beroepsklassen bestaat er dus een nauwe relatie tussen de gevolgde opleiding en het beroep. Dit komt echter pas tot uiting bij het hanteren van de ROA-beroepsklassenindeling. De hoge opleidingsverspreidingsindices voor de andere (para)medische ROA-beroepsklassen duiden enerzijds op het feit, dat voor bepaalde beroepen, zoals leerling-verpleegkundigen en ziekenverzorgenden, alsmede (dieren- en tand)arts-assistenten, mensen gerecruteerd worden met diverse opleidingsachtergronden. Anderzijds zijn deze hoge indices het gevolg van het feit, dat een aantal (para)medische beroepsgroepen zijn samengesteld uit, naar opleidingsprofiel (en aard van de werkzaamheden), sterk uiteenlopende beroepen. Dit geldt bijvoorbeeld voor CBS-beroepsgroep 079 (ROA-beroepsklasse 5025), waarin zowel EEG-laboranten, keurmeesters, logopedisten, als inspecteurs voor de volksgezondheid zijn opgenomen. Aangezien deze CBS-beroepsgroepen de bouwstenen hebben gevormd van onze clusteranalyse, blijft deze heterogeniteit op een hoger aggregatieniveau bestaan.

Dat de index voor de CBS-beroepsklasse (sociaal) wetenschappelijke en andere vakspecialisten hoog is, (namelijk 0,83) ligt ook in de lijn der verwachting. In de naam van de CBS-beroepsklasse wordt immers reeds aangegeven dat het een zeer diverse verzameling van beroepen betreft. Omdat ook op het CBS-beroepsgroepenniveau de samenstelling nog erg divers is blijft de opleidingsverspreidings-index voor de desbetreffende (sociaal) culturele ROA-beroepsklassen eveneens hoog. De index varieert voor deze beroepsklassen van 0,67 tot 0,93. Door het gebruik van de ROA-beroepsklassenindeling kan men binnen deze CBS-beroepsklasse van diverse (wetenschappelijke) vakspecialisten nu echter wel een onderscheid maken tussen beroepsklassen met enerzijds HBO- en anderzijds academische onderwijsprofielen (zie ook tabel 3.7., paragraaf 3.2.). De hoge opleidingsverspreiding bij de ROA-beroepsklassen heeft dan ook vooral betrekking op de spreiding naar vakrichting, in plaats van op een spreiding naar opleidingsniveau.

Ook de CBS-beroepsklasse overig administratief personeel heeft een hoge index voor de opleidingsverspreiding: 0,90. De overeenkomstige administratieve ROA-beroepsklassen hebben vergelijkbaar hoge indexwaarden (0,90 tot 0,92). Voor een deel is dit opnieuw terug te voeren op het feit dat de ROA-beroepsklassen zijn opgebouwd uit qua opleidingsachtergrond heterogene beroepsgroepen. Voor een ander deel wijst de hoge spreidingsmaatstaf in de richting van een gevarieerde opleidingsachtergrond van de werkenden in alle beroepen in de desbetreffende beroepsklassen. Ten aanzien van deze beroepsklassen lijkt er dus een grotere flexibiliteit te bestaan tussen het genoten onderwijs en het beroep dat men uitoefent.

De opleidingspreidingscoëfficiënt voor de CBS-beroepsklasse (CBS-code 13) is met 0,56 relatief laag te noemen. In de ROA-indeling wordt deze CBS-klasse verder onderverdeeld in drie beroepsklassen. Daardoor is nu goed te zien, dat er binnen deze CBS-beroepsklasse beroepen zijn met zowel homogene, als heterogene opleidingsprofielen (zie ook tabel 3.5., paragraaf 3.2.). Zo heeft de ROA-beroepsklasse van leerkrachten voor het basis- en buitengewoon onderwijs een opleidingspreiding van 0,24, terwijl daarentegen de spreidingscoëfficiënt voor de schoolhoofden e.a. onderwijskundige beroepen 0,86 bedraagt. Ook hier wordt de hoge waarde van de maatstaf voor de laatst genoemde beroepsklasse voor een belangrijk deel veroorzaakt door de heterogene samenstelling van de desbetreffende beroepsgroep (CBS-code 139). Doordat deze beroepsgroep in de ROA-beroepsklassenindeling van de zuivere onderwijskundige functies wordt gescheiden, komt de sterke relatie tussen de specifieke leerkrachtenopleidingen en de docentschappen echter wel beter tot uiting.

Ondanks de aanzienlijke samenvoeging van de technisch-ambachtelijke beroepsgroepen in de ROA-Beroepenclassificatie zijn de coëfficiënten met betrekking tot de opleidingspreiding voor de technisch-ambachtelijke beroepsklassen nauwelijks gewijzigd. Deze beroepsklassen zijn door de sterke clustering dus qua opleidingsprofiel niet heterogener geworden. Blijkbaar gaat het hier niet om verschillende arbeidsmarktsegmenten, zodat een verdergaande clustering van deze beroepsgroepen verantwoord is.

Uit het overzicht van de spreiding van de opleidingen per beroepsklasse blijkt dat de ROA-indeling inderdaad, zoals verwacht mocht worden, homogener is voor wat betreft de opleidingsachtergrond van de werkenden. De uitkomsten van deze spreidingsmaatstaf bevestigen dat de nieuwe ROA- beroepsklassen de in een aantal gevallen nauwe relatie tussen beroep en opleiding beter weerspiegelen dan de CBS-beroepsklassen. Voor het genereren en presenteren van informatie over de relatie tussen onderwijs en arbeidsmarkt is een indeling die nauw aansluit bij de feitelijk bestaande arbeidsmarktsegmenten uiteraard van groot belang.

3.3.3. Branchespreiding

Naast de opleidingspreiding van beroepen kan ook de branchespreiding per beroepsklasse worden bepaald. Analoog aan de opleidingspreiding, geeft een lage branchespreiding aan dat in een beroepsklasse slechts werkenden uit één (de coëfficiënt is dan 0) of enkele branches c.q. (bedrijfssectoren³⁰) vóórkomen. Een hoge branchespreiding duidt op een gelijkmatige verdeling

30. Hiervoor zijn de bedrijfssectoren gehanteerd, die het ROA voor de arbeidsmarktinformatie van I-SEE! gebruikt. Deze indeling is gebaseerd op de CPB-bedrijfssectoren, die een aggregatie vormen van de SBI-bedrijfsklassen van het CBS (zie ook bijlage 7).

van de branches in een bepaalde beroepsklasse. Zoals gezegd, kan dit laatste deels een gevolg zijn van een samenvoeging van beroepen en in beroepsgroepen die, naar de branches waarin men werkzaam is, ver uiteen liggen. Uiteraard kan een hoge index ook wijzen op een heterogeen brancheprofiel, dat voor alle beroepsgroepen en beroepen in de betreffende beroepsklasse geldt.

We vergelijken de uitkomsten voor de beide beroepsklassenindelingen om na te gaan of de nieuwe beroepenclassificatie van het ROA homogener is voor wat betreft de branches waarin bepaalde categorieën beroepsbeoefenaren werkzaam zijn. Immers indien een heterogene CBS-beroepsklasse wordt gesplitst in meerdere ROA-beroepsklassen, zou men mogen verwachten dat de coëfficiënt voor de branchespreiding ook lager wordt. Daartegenover staat dat de CBS-Beroepenclassificatie sterke raakvlakken heeft met de Standaard Bedrijfsindeling. De ROA-Beroepenclassificatie is daarentegen, zoals gezegd, juist gebaseerd op de opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren. Bovendien zijn bij de clustering een groot aantal technisch-ambachtelijke beroepen samengevoegd, welke door het CBS dikwijls onderverdeeld zijn naar een specifieke bedrijfstak. De laatste twee redenen zouden tot een stijging van de waarde van de maatstaf bij de ROA-beroepsklassen kunnen leiden.

Wanneer wordt gekeken naar de verschillen in branchespreidingscoëfficiënten tussen de beide beroepenindelingen valt op, dat de CBS-beroepsklassen vaker een lage branchespreiding hebben, dan de ROA-beroepsklassen (zie tabel 3.12. en bijlage 8). Terwijl van de CBS-beroepsklassen 56% een waarde heeft van 0,60 of lager, heeft van de ROA-beroepsklassen slechts 43% een dergelijke branchespreidingscoëfficiënt. Bovendien is de mediaan van de branchespreiding bij de CBS-beroepsklassen lager dan bij de ROA-beroepsklassen: 0,55 versus 0,67. De CBS-beroepsklassen hebben door de bank genomen derhalve een meer homogene sectorstructuur, dan de ROA-beroepsklassen.

Tabel 3.12. Procentuele verdeling van de CBS- en ROA-beroepsklassen naar grootteklasse van de Gini-Hirschman-index voor de branchespreiding volgens AKT 1985

Branchespreiding GH-index	CBS-indeling %	ROA-indeling %
0,00 - 0,20	23	18
0,21 - 0,40	16	12
0,41 - 0,60	17	13
0,61 - 0,80	21	30
0,81 - 1,00	23	27

Bron: CBS/ROA

De afname in homogeniteit naar sector blijkt overigens nauwelijks toe te schrijven aan de vergaande clustering van de technisch-ambachtelijke beroepsgroepen bij de ROA-indeling; terwijl van de technisch-ambachtelijke CBS-beroepsklassen (code 70-99) 60% een branchespreidingscoëfficiënt heeft van 0,60 of lager, heeft van de overeenkomstige ROA-beroepsklassen (sector 3 en 4; niveau 1) 43% een dergelijke lage sectorspreiding. Het verschil in de percentages tussen beide beroepenindelingen is dus voor de technisch-ambachtelijke beroepsklassen vrijwel gelijk aan die voor alle beroepsklassen.

De hoogste spreidingscoëfficiënten kan men zowel bij de CBS-, als de ROA-Beroepen-classificatie bij een drietal soorten beroepsklassen aantreffen. Ten eerste gaat het hier om de heterogeen samengestelde beroepsklassen, zoals bijvoorbeeld CBS-klasse 97, waarin zowel laad- en lospersoneel, als kraan- en hijsmachinisten en heftruckchauffeurs zijn opgenomen. Ten tweede heeft ook de gebruikte bedrijfssectorindeling invloed op de resultaten van de branchespreiding. De industriële bedrijfssector wordt namelijk opgedeeld in 10 subsectoren, terwijl de andere (agrarische en dienstverlenende) sectoren nauwelijks verder zijn gesplitst. Beroepen, die zo goed als alleen vóórkomen in de industrie, maar wel in meerdere industrietakken zijn vertegenwoordigd kunnen op deze wijze, ondanks hun gerichtheid op de industrie, toch een hoge coëfficiënt voor de branchespreiding hebben. Dit geldt bijvoorbeeld voor de ROA-beroepsklasse 3622 (middelbare werktuigkundigen e.a. metaalkundigen). Ten derde hebben met name de zogenaamde 'procesgebonden beroepen' dikwijls een grote branchespreiding. Arbeidskrachten in dergelijke 'procesgebonden' functies hebben in feite een taak als begeleider van het productieproces. Dit in tegenstelling tot de 'produktgebonden' functies, waarin men gericht is op het vervaardigen van een bepaald produkt. Produktgebonden functies hebben daardoor vaak een directe relatie met een bepaalde bedrijfssector. Procesgebonden functies zijn daarentegen het algemeen niet beperkt tot bepaalde bedrijfssectoren, aangezien hun werkzaamheden in alle bedrijfssectoren vervuld dienen te worden. Zowel de leidinggevende als administratieve functies kunnen bijvoorbeeld tot deze 'procesgebonden functies' worden gerekend. De beroepsklassen die bestaan uit deze 'procesgebonden functies' blijken dan ook dikwijls een grote branchespreiding te kennen. Omgekeerd hebben beroepsklassen die (sectorspecialistische) 'produktgebonden functies' omvatten meestal een kleine branchespreiding.

Hierna zullen we de branchespreiding voor de vier eerder in dit hoofdstuk besproken CBS-beroepsklassen beschrijven. De heterogene en omvangrijke CBS-beroepsklasse 06/07 heeft een branchespreidingscoëfficiënt van 0,31. Wanneer deze beroepsklasse wordt gesplitst in een negental ROA-beroepsklassen blijkt de sectorspreiding te variëren van 0,04 voor de tandheelkundigen tot 0,53 voor de radiologische, medische en biologische laboranten, die niet alleen

in de gezondheidszorg, maar eveneens in de industrie werkzaam blijken te zijn. De overige (para)medische ROA-beroepsklassen hebben allemaal een (zeer) lage coëfficiënt voor de sectorspreiding. Alleen ROA-beroepsklasse 5025, die de heterogene CBS-beroepsgroep 079 van EEG-laboranten, logopedisten en inspecteurs voor de volksgezondheid omvat, heeft een in verhouding hoge sectorspreidingsindex van 0,42. Door het gebruik van de ROA-beroepsklassenindeling wordt het nu inzichtelijker welke (para)medische beroepen een nauwe relatie hebben met één of enkele branches en welke (para)medische beroepen in een breed scala van branches zijn vertegenwoordigd.

Voor de ROA-beroepenindeling hebben de leerkrachten (code 0131 en 0132) de laagste branchespreidingscoëfficiënten, namelijk 0,0068 en 0,0009. Hoewel de leerkrachten ook bij de CBS-indeling een lage branchespreidingscoëfficiënt hebben (0,0939), ligt de waarde van de coëfficiënt toch aanmerkelijk hoger. Dit is toe te schrijven aan de beroepsgroep 139, directeurs van scholen en andere onderwijskundige functies, die in de ROA-indeling is afgezonderd van de strikt onderwijsgevende functies. Deze ROA-beroepsklasse heeft namelijk een veel hogere branchespreidingscoëfficiënt (0,6543). De beroepsbeoefenaren in deze ROA-beroepsklasse blijken namelijk regelmatig, bijvoorbeeld als bedrijfsopleidingsfunctionaris, in andere sectoren dan het onderwijs werkzaam.

De (sociaal) wetenschappelijke e.a. vakspecialisten (CBS-code 19) hebben een hoge spreidingscoëfficiënt (0,72), hetgeen voor een deel de heterogene samenstelling van deze CBS-beroepsklasse lijkt te weerspiegelen. In de ROA-indeling zijn de onderliggende beroepsgroepen allen in een afzonderlijke ROA-beroepsklasse opgenomen, waardoor we verwachten dat de branchespreiding afneemt. Bij deze (sociaal) culturele ROA-beroepsklassen varieert de branchespreidingsmaatstaf echter van 0,5216 voor de klasse van maatschappelijk werkers en reclasseringsambtenaren (ROA-code 7033) tot 0,8841 voor die van personeels-, beroepenspecialisten en arbeidsbemiddelaars. Enerzijds is dit een gevolg van de diversiviteit van de beroepen die in de betreffende beroepsgroepen (en ROA-klassen) zijn vertegenwoordigd. Anderzijds gaat het hier om beroepsklassen, waarin voor alle daarin opgenomen dikwijls 'procesgebonden' beroepsgroepen en beroepen geldt, dat de beroepsbeoefenaren in een uiteenlopend scala van bedrijfssectoren werkzaam zijn.

De CBS-beroepsklasse van de overige administratieve functies heeft een branchespreiding van 0,9156. Deze hoge spreiding is te verwachten op grond van het feit dat de onderliggende administratieve 'procesgebonden functies' in de meeste sectoren zijn vertegenwoordigd. Deze CBS-beroepsklasse is in de ROA-indeling terug te vinden in de beroepsklassen 6123 van bibliotheek- en archiefemployees, 6125 van commercieel-administratieve employees en 6126

van telefonisten, balie-employees en enquêteurs e.d. De spreidingsmaatstaf bedraagt respectievelijk 0,7779; 0,9145 en 0,9239. Ook voor de ROA-beroepsklassen vinden we dus hoge spreidingscoëfficiënten.

In het algemeen geldt derhalve dat de sectorspreiding voor de CBS-indeling lager is dan die voor de ROA-indeling, hetgeen verwacht kon worden, gezien het feit dat deze beroepenindeling deels een sectorspecifieke invalshoek kent. Toch hebben we ook kunnen constateren, dat door de nieuwe ROA-indeling bij een aantal (voorheen heterogene) CBS-beroepsklassen de sectorspreidingscoëfficiënt is gedaald, hetgeen er op wijst, dat de nieuwe indeling voor deze beroepsklassen ook meer homogeen is voor wat betreft de sectorstructuur.

4. BESLUIT

Zoals gezegd, was het doel van de hergroepering van de CBS-beroepsgroepen, het samenstellen van beroepsklassen, die een beter inzicht geven in de feitelijke arbeidsmarktsegmenten. Het uitgangspunt voor deze hergroepering vormde de opleidingsprofielen van de beroepsgroepen. De achterliggende gedachte daarbij was dat beroepsgroepen met dezelfde opleidingsprofielen tot eenzelfde arbeidsmarktsegment gerekend kunnen worden.

Aangezien de ROA-beroepsklassen qua opleidingsachtergrond meer homogeen blijken te zijn dan de CBS-beroepsklassen, kan men ons inziens stellen, dat de ROA-beroepsklassen beter geschikt zijn voor het genereren en presenteren van arbeidsmarktinformatie dan de huidige CBS-beroepsklassen. Bovendien heeft de ROA-Beroepenclassificatie het voordeel, dat zij op verschillende, duidelijk afgebakende, analyseniveaus gehanteerd kan worden.

Hoewel de in dit werkdokument gepresenteerde beroepenindeling derhalve als een verbetering van de huidige CBS-Beroepenclassificatie gezien kan worden, blijft ook de ROA-indeling zeker voor verbetering vatbaar. Het belangrijkste probleem bij het hergroeperen van de CBS-beroepsgroepen tot nieuwe beroepsklassen werd gevormd door de heterogeniteit van sommige CBS-beroepsgroepen. Dit maakt het onmogelijk om op een hoger aggregatieniveau na het clusteren wel homogene clusters samen te stellen. Daarmee samenhangend geldt bovendien, dat de detaillering van de verschillende beroepscategorieën van het CBS op de diverse aggregatieniveaus niet evenwichtig is³¹. Daarnaast blijkt ook op het laagste aggregatieniveau een aantal beroepen qua (opleidings)aard te heterogeen (zie ook De Kiewit en Teulings, 1990).

De wijze waarop het CBS een nieuwe beroepenclassificatie tot stand wil brengen ondersteunen wij dan ook van harte (zie Bakker e.a., 1989). Het CBS zou daarbij kunnen overwegen om, nadat de niet-homogene beroepen (op 4-digit) zijn gesplitst, een clusteranalyse uit te voeren op basis van een matrix van beroep (op 4-digit) naar opleiding (SOI 5-digit) met behulp van gegevens uit de AKT, dan wel de EBB. De resultaten van een dergelijke clusteranalyse zouden dan kunnen worden aangevuld met een aantal beroepenkundige criteria. Daarnaast is het van groot belang, dat het CBS duidelijke en ondubbelzinnige criteria opstelt voor een nieuwe beroepenclassificatie en deze criteria goed documenteert. Voor de gebruikers van een beroepenindeling is het immers van groot belang, dat zij de mogelijkheden hebben voor een correcte codering. Enerzijds betekent dit dat alleen afzonderlijke beroepscategorieën

31. In de beroepenclassificatie van het ROA is deze onevenwichtigheid niet helemaal verdwenen, omdat juist in de technische beroepssector de afschotting tussen de deelmarkten sterker lijkt dan in de andere beroepssectoren.

onderscheiden mogen worden indien de daaraan ten grondslag gelegen verschillen ook in de beroepspraktijk bestaan. Anderzijds zullen beroepen slechts gekoppeld mogen worden aan één beroepscode³².

32. Zo is voor een aantal van de (overige) paramedische functies (0765/0796), alsmede van de (overige) ambtenaren (3937/3998) niet eenduidig welke beroepscode gehanteerd dient te worden.

LITERATUUR

- Bakker, B.F.M., C.J. den Dulk, J.K. Jonker, J.A. Oud (1989), *Een aanzet voor een nieuwe beroepenclassificatie*, discussienota over de grondslagen, het ontwerp en het werkplan voor een nieuwe beroepenclassificatie, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CBS (1984/1985), *Beroepenclassificatie 1984*, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CBS (1989), *Standaard Onderwijs Indeling 1978*, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CBS (1987), *Arbeidskrachtentelling 1985*, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- Grip, A. de, J.A.M. Heijke (1988), *Arbeidsmarktindicatoren: een inventarisatie*, ROA-W-1988/1, Maastricht.
- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A.M. Heijke (1987), *Clustering occupational classes by educational structure*, ROA-W-1987/2E, Maastricht.
- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A.M. Heijke (1991), Defining occupational groupings by educational structure, in: *Environment and Planning A*, 1991, volume 23, blz. 59-85.
- Kiewit, J.G. de, C.N. Teulings (1990), *Afbakening van beroepsdeelmarkten voor een aantal sectoren*, SEO-Research Memorandum 9001, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Amsterdam.
- Kiewit, J.G. de, C.N. Teulings (1990), *Afbakening beroepsdeelmarkten voor de technische en administratieve sector*, paper ten behoeve van Onderwijs Research Dagen (ORD) 1990, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO), Amsterdam.
- Mourik, A. van, J. Siegers (1988), Ontwikkelingen in de beroepssegregatie tussen mannen en vrouwen, 1971-1985, in: *Economisch-Statistische Berichten (ESB)*, 1988, blz. 732-737.
- Sanderson, J. (1987), Defining functional occupational groupings, in: *Environment and Planning A*, 1987, volume 19, blz. 1199-1220.
- Siegers, J. (1979), Beroepssegregatie tussen mannen en vrouwen in Nederland, in: *Economisch-Statistische Berichten (ESB)*, 1979, blz. 208-213.
- Spijkerman R.M.H. (1989), *Studie- en beroepskeuze, achtergronden en theorieën voor de praktijk van de dienstverlening bij studie- en beroepskeuze*, Samson H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn.
- Thomas, R., P. Elias (1989), Development of the standard occupational classification, in: *Population Trends*, 1989, volume 55, blz. 16-21.
- Tijdens, K.G. (1990), Beroepssegregatie en werkgelegenheid, in: *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 1990/4, blz. 13-23.
- Wieling, M.H., A. de Grip, E.J.T.A. Willems (1990), *Een systematische kwalitatieve typering van arbeidsmarktinformatie*, ROA-W-1990/8, Maastricht.

BIJLAGE 1: ROA-BEROEPENCLASSIFICATIE 1990

BEROEPSSECTOREN

- 0 PEDAGOGISCHE BEROEPEN**
- 1 CULTURELE BEROEPEN**
- 2 AGRARISCHE BEROEPEN**
- 3 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN**
- 4 TRANSPORTBEROEPEN**
- 5 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN**
- 6 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN**
- 7 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN**
- 8 VERZORGENDE EN DIENSTVERLENENDE BEROEPEN**
- 9 OPENBARE ORDE- EN VEILIGHEIDSBEROEPEN**

BEROEPSTAKKEN

0 PEDAGOGISCHE BEROEPEN

- 01 ONDERWIJS(KUNDIGE) BEROEPEN
- 02 SPORT(INSTRUCTIEVE) BEROEPEN

1 CULTURELE BEROEPEN

- 11 TAAL- EN LETTERKUNDIGE BEROEPEN
- 12 THEOLOGISCHE BEROEPEN
- 13 KUNST- EN VORMGEVENDE BEROEPEN

2 AGRARISCHE BEROEPEN

- 20 AGRARISCHE BEROEPEN

3 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN

- 31 VOEDINGS- EN GENOTMIDDELENBEROEPEN
- 32 TEXTIELBEROEPEN
- 33 HOUT- EN PAPIERBEROEPEN
- 34 GRAFISCHE BEROEPEN
- 35 CHEMISCHE BEROEPEN
- 36 METAALBEROEPEN
- 37 ELECTROTECHNISCHE BEROEPEN
- 38 BOUWMATERIALEN-, GLAS- EN AARDEWERKBEROEPEN
- 39 BOUW- EN INSTALLATIEBEROEPEN

4 TRANSPORTBEROEPEN

- 41 MARITIEME E.A. WATERWEGTRANSPORTBEROEPEN
- 42 RAIL- EN WEGTRANSPORTBEROEPEN
- 43 LUCHT- EN OVERIGE TRANSPORTBEROEPEN

5 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN

- 50 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN

6 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN

- 61 ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
- 62 COMMERCIELE BEROEPEN
- 63 BESTUURLIJKE EN JURIDISCHE BEROEPEN

7 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN

70 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN

8 VERZORGENDE EN DIENSTVERLENENDE BEROEPEN

81 HORECABEROEPEN

82 VERZORGENDE BEROEPEN

9 OPENBARE ORDE- EN VEILIGHEIDSBEROEPEN

91 POLITIE-, BRANDWEER- EN BEWAKINGSBEROEPEN

92 MILITAIRE BEROEPEN

BEROEPSSEGMENTEN

0 PEDAGOGISCHE BEROEPEN

- 01 ONDERWIJS(KUNDIGE) BEROEPEN
- 013 *hogere onderwijs(kundige) beroepen*
- 02 SPORT(INSTRUCTIEVE) BEROEPEN
- 022 *middelbare sport(instructieve) beroepen*

1 CULTURELE BEROEPEN

- 11 TAAL- EN LETTERKUNDIGE BEROEPEN
- 113 *hogere taal- en letterkundige beroepen*
- 12 THEOLOGISCHE BEROEPEN
- 123 *hogere theologische beroepen*
- 13 KUNST- EN VORMGEVENDE BEROEPEN
- 132 *middelbare kunst- en vormgevende beroepen*
- 133 *hogere kunst- en vormgevende beroepen*

2 AGRARISCHE BEROEPEN

- 20 AGRARISCHE BEROEPEN
- 201 *lagere agrarische beroepen*
- 203 *hogere agrarische beroepen*

3 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN

- 30 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN
- 301 *lagere technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 302 *middelbare technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 303 *hogere technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 31 VOEDINGS- EN GENOTMIDDELENBEROEPEN
- 311 *lagere voedings- en genotmiddelenberoepen*
- 32 TEXTIELBEROEPEN
- 321 *lagere textielberoepen*
- 33 HOUT- EN PAPIERBEROEPEN
- 331 *lagere hout- en papierberoepen*
- 34 GRAFISCHE BEROEPEN
- 341 *lagere grafische beroepen*
- 35 CHEMISCHE BEROEPEN
- 351 *lagere chemische beroepen*
- 36 METAALBEROEPEN
- 361 *lagere metaalberoepen*
- 362 *middelbare metaalberoepen*
- 363 *hogere metaalberoepen*

- 37 ELECTROTECHNISCHE BEROEPEN
- 371 *lagere electrotechnische beroepen*
- 372 *middelbare electrotechnische beroepen*
- 373 *hogere electrotechnische beroepen*

- 38 BOUWMATERIALEN-, GLAS- EN AARDEWERKBEROEPEN
- 381 *lagere bouwmaterialen-, glas- en aardewerkberoepen*

- 39 BOUW- EN INSTALLATIEBEROEPEN
- 391 *lagere bouw- en installatieberoepen*
- 392 *middelbare bouw- en installatieberoepen*
- 393 *hogere bouw- en installatieberoepen*

4 TRANSPORTBEROEPEN

- 40 TRANSPORTBEROEPEN
- 401 *lagere transportberoepen*

- 41 MARITIEME E.A. WATERWEGTRANSPORTBEROEPEN
- 411 *lagere maritieme e.a. waterwegtransportberoepen*
- 412 *middelbare maritieme e.a. waterwegtransportberoepen*

- 42 RAIL- EN WEGTRANSPORTBEROEPEN
- 421 *lagere rail- en wegtransportberoepen*

- 43 LUCHT- EN OVERIGE TRANSPORTBEROEPEN
- 432 *middelbare lucht- en overige transportberoepen*

5 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN

- 50 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN
- 502 *middelbare medische en paramedische beroepen*
- 503 *hogere medische en paramedische beroepen*

6 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN

- 60 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
- 603 *hogere economisch-administratieve beroepen*

- 61 ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
- 611 *lagere administratieve beroepen*
- 612 *middelbare administratieve beroepen*
- 613 *hogere administratieve beroepen*

- 62 COMMERCIELE BEROEPEN
- 621 *lagere commerciële beroepen*
- 622 *middelbare commerciële beroepen*

- 63 BESTUURLIJKE EN JURIDISCHE BEROEPEN
- 633 *hogere bestuurlijke en juridische beroepen*

7 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN

- 70 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN
- 702 *middelbare sociaal-culturele beroepen*
- 703 *hogere sociaal-culturele beroepen*

8 VERZORGENDE EN DIENSTVERLENENDE BEROEPEN

- 81 HORECABEROEPEN
- 811 *lagere horecaberoepen*
- 812 *middelbare horecaberoepen*
- 82 VERZORGENDE BEROEPEN
- 821 *lagere verzorgende beroepen*
- 822 *middelbare verzorgende beroepen*

9 OPENBARE ORDE- EN VEILIGHEIDSBEROEPEN

- 91 POLITIE-, BRANDWEER- EN BEWAKINGSBEROEPEN
- 912 *middelbare politie-, brandweer- en bewakingsberoepen*
- 92 MILITAIRE BEROEPEN
- 922 *middelbare militaire beroepen*

BEROEPSKLASSEN

0 PEDAGOGISCHE BEROEPEN

- 01 ONDERWIJS(KUNDIGE) BEROEPEN
- 013 *hogere onderwijs(kundige) beroepen*
- 0131 leerkrachten basis- en buitengewoon onderwijs
- 0132 docenten voortgezet en hoger onderwijs
- 0133 schoolhoofden e.a. onderwijskundige beroepen
- 02 SPORT(INSTRUCTIEVE) BEROEPEN
- 022 *middelbare sport(instructieve) beroepen*
- 0221 sportinstructeurs, officials, beroepssportlieden

1 CULTURELE BEROEPEN

- 11 TAAL- EN LETTERKUNDIGE BEROEPEN
- 113 *hogere taal- en letterkundige beroepen*
- 1131 taal- en letterkundigen, vertalers, tolken
- 12 THEOLOGISCHE BEROEPEN
- 123 *hogere theologische beroepen*
- 1231 pastorale beroepen
- 13 KUNST- EN VORMGEVENDE BEROEPEN
- 132 *middelbare kunst- en vormgevende beroepen*
- 1321 fotografen, filmers, vormgevers, etaleurs
- 133 *hogere kunst- en vormgevende beroepen*
- 1331 beeldende en uitvoerende kunstenaars

2 AGRARISCHE BEROEPEN

- 20 AGRARISCHE BEROEPEN
- 201 *lagere agrarische beroepen*
- 2011 uitvoerend agrarisch personeel, bosarbeiders
- 2012 zelfstandige agrariërs, boswachters
- 203 *hogere agrarische beroepen*
- 2031 landbouwkundige vakspecialisten

3 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN

- 30 TECHNISCHE, AMBACHTS- EN INDUSTRIEBEROEPEN
- 301 *lagere technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 3011 heftruck- en hefvoorkchauffeurs
- 3012 machinisten bouw en industrie
- 302 *middelbare technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 3021 leidinggevendenden bouw en industrie
- 3022 technische en medische vertegenwoordigers
- 3023 technische tekenaars
- 3024 technische analisten, amanuenses
- 303 *hogere technische, ambachts- en industrieberoepen*
- 3031 bètaonderzoekers, technische vakspecialisten

- 31 VOEDINGS- EN GENOTMIDDELENBEROEPEN
 - 311 *lagere voedings- en genotmiddelenberoepen*
 - 3111 voedingsmiddelenbereiders
 - 3112 (zelfstandige) bakkers e.a. (industrieel) bakkerijpersoneel
- 32 TEXTIELBEROEPEN
 - 321 *lagere textielberoepen*
 - 3211 productiepersoneel textielindustrie
 - 3212 stoffeerders, schoen- e.a. lederwarenmakers
 - 3213 kleding- e.a. textiel- en bontproduktenmakers
- 33 HOUT- EN PAPIERBEROEPEN
 - 331 *lagere hout- en papierberoepen*
 - 3311 houtzagers, hout(waren)-, papier- en kartonmakers
 - 3312 houtbewerkers, timmerlieden
- 34 GRAFISCHE BEROEPEN
 - 341 *lagere grafische beroepen*
 - 3411 drukkers, boekbinders, fotolaboranten
- 35 CHEMISCHE BEROEPEN
 - 351 *lagere chemische beroepen*
 - 3511 productiepersoneel chemische industrie
- 36 METAALBEROEPEN
 - 361 *lagere metaalberoepen*
 - 3611 delfstoffen(be)werkers, metaalvervaardigers
 - 3612 machinale metaalbewerkers
 - 3613 lassers, constructiewerkers, edelmetalsmeden
 - 3614 machinebank- en plaatwerkers, gereedschaps- en modelmakers
 - 3615 onderhoudsmonteurs, fietsen- en instrumentmakers
 - 362 *middelbare metaalberoepen*
 - 3621 auto-, motor- en bromfietsmonteurs
 - 3622 middelbare (scheeps)werktuigkundigen e.a. metaalkundigen
 - 363 *hogere metaalberoepen*
 - 3631 hogere werktuigkundigen
- 37 ELECTROTECHNISCHE BEROEPEN
 - 371 *lagere electrotechnische beroepen*
 - 3711 samenstellers electrotechnische produkten, kwaliteitscontroleurs
 - 3712 lijnwerkers, kabelmonteurs en -lassers
 - 372 *middelbare electrotechnische beroepen*
 - 3721 electriciens, electro- en telecom(onderhouds)monteurs
 - 3722 middelbare electrotechnici
 - 373 *hogere electrotechnische beroepen*
 - 3731 hogere electrotechnici
- 38 BOUWMATERIALEN-, GLAS- EN AARDEWERKBEROEPEN
 - 381 *lagere bouwmaterialen-, glas- en aardewerkberoepen*
 - 3811 productiepersoneel bouwmaterialen-, glas en aardewerkindustrie

- 39 BOUW- EN INSTALLATIEBEROEPEN
- 391 *lagere bouw- en installatieberoepen*
- 3911 metselaars, tegelzetters, straatmakers, stukadoors
- 3912 betonwerkers, dakdekkers, isoleerders, glaszetters
- 3913 huis-, scheeps- en constructieschilders
- 3914 loodgieters, sanitair-installateurs en -reparateurs
- 3915 overige bouwvaklieden, (spoor)weg- en reinigingswerkers
- 392 *middelbare bouw- en installatieberoepen*
- 3921 bouwkundige technici, opzichters, werkvoorbereiders
- 393 *hogere bouw- en installatieberoepen*
- 3931 architecten, geodeten e.a. hogere bouwkundigen

4 TRANSPORTBEROEPEN

- 40 TRANSPORTBEROEPEN
- 401 *lagere transportberoepen*
- 4011 laders, lossers, vul- en inpak(machine)bedienden
- 41 MARITIEME E.A. WATERWEGTRANSPORTBEROEPEN
- 411 *lagere maritieme e.a. waterwegtransportberoepen*
- 4111 vissers, vis- en schaaldierkwekers, jagers e.d.
- 4112 matrozen e.a. scheepsdek- en machinekamerpersoneel
- 412 *middelbare maritieme e.a. waterwegtransportberoepen*
- 4121 scheepsofficieren, loodsen, walinspecteurs
- 42 RAIL- EN WEGTRANSPORTBEROEPEN
- 421 *lagere rail- en wegtransportberoepen*
- 4211 conducteurs, chauffeurs e.a. transportmiddelenbestuurders
- 43 LUCHT- EN OVERIGE TRANSPORTBEROEPEN
- 432 *middelbare lucht- en overige transportberoepen*
- 4321 vliegers, boordwerktuigkundigen, transportdienstleiders

5 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN

- 50 MEDISCHE EN PARAMEDISCHE BEROEPEN
- 502 *middelbare medische en paramedische beroepen*
- 5021 gediplomeerde verpleegkundigen, verloskundigen
- 5022 leerling-verpleegkundigen, zieken- en kraamverzorgenden
- 5023 dokters-, tandarts- en dierenartsassistenten
- 5024 apothekersassistenten, opticiens, orthoptisten
- 5025 EEG-laboranten, keurmeesters, diëtisten, logopedisten, pedicuren e.d.
- 503 *hogere medische en paramedische beroepen*
- 5031 fysio-, arbeids- e.a. bewegingstherapeuten
- 5032 radiologische, medische en biologische laboranten
- 5033 geneeskundigen, medische adviseurs, apothekers
- 5034 diergeneeskundigen, veterinaire geneeskundigen
- 5035 tandheelkundigen en tandheelkundige specialisten

6 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN

- 60 ECONOMISCH-ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
- 603 *hogere economisch-administratieve beroepen*
- 6031 hogere leidinggevenden

- 61 ADMINISTRATIEVE BEROEPEN
- 611 *lagere administratieve beroepen*
- 6111 postdistributiepersoneel
- 6112 datatypisten, computeroperators
- 612 *middelbare administratieve beroepen*
- 6121 administratief leidinggevenden
- 6122 secretaressen, typisten
- 6123 bibliotheekassistenten
- 6124 boekhoudkundige, belasting-, loket- en bankemployees
- 6125 commercieel-administratieve employees
- 6126 telefonisten, balie-employees, enquêteurs e.d.
- 613 *hogere administratieve beroepen*
- 6131 systeemanalisten, -programmeurs en -beheerders
- 6132 accountants, economen e.a. economische specialisten

- 62 COMMERCIËLE BEROEPEN
- 621 *lagere commerciële beroepen*
- 6211 winkel-, straat- en marktverkopers, demonstrateurs
- 622 *middelbare commerciële beroepen*
- 6221 winkeliers e.a. detail- en groothandelaren
- 6222 in-/verkoopchefs, handels- en verzekeringsagenten, makelaars e.d.

- 63 BESTUURLIJKE EN JURIDISCHE BEROEPEN
- 633 *hogere bestuurlijke en juridische beroepen*
- 6331 leden en leidinggevenden openbaar bestuur, beleidsambtenaren
- 6332 juristen

7 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN

- 70 SOCIAAL-CULTURELE BEROEPEN
- 702 *middelbare sociaal-culturele beroepen*
- 7021 auteurs, journalisten, nieuwslezers, presentatoren
- 703 *hogere sociaal-culturele beroepen*
- 7031 bibliothecarissen, archivariissen, conservatoren
- 7032 personeels- en beroepenspecialisten, arbeidsbemiddelaars
- 7033 maatschappelijk werkers, reclasseringsambtenaren
- 7034 sociale wetenschapsbeoefenaren
- 7035 overige sociaal-culturele en commerciële vakspecialisten

8 VERZORGENDE EN DIENSTVERLENENDE BEROEPEN

- 81 HORECABEROEPEN
- 811 *lagere horecaberoepen*
- 8111 koks, kelners e.a. keuken- en serveerpersoneel
- 812 *middelbare horecaberoepen*
- 8121 houders en leidinggevenden horeca- en recreatiebedrijven

- 82 VERZORGENDE BEROEPEN
- 821 *lagere verzorgende beroepen*
- 8211 portiers, schoonmaak- e.a. lager dienstverlenend personeel
- 8212 kinder-, gezins-, bejaarden- e.a. verzorgend personeel
- 822 *middelbare verzorgende beroepen*
- 8221 kappers, schoonheidsspecialisten

9 OPENBARE ORDE- EN VEILIGHEIDSBEROEPEN

- 91 POLITIE-, BRANDWEER- EN BEWAKINGSBEROEPEN
- 912 *middelbare politie-, brandweer- en bewakingsberoepen*
- 9121 politie-, brandweer- en bewakingspersoneel
- 92 MILITAIRE BEROEPEN
- 922 *middelbare militaire beroepen*
- 9221 beroepsmilitairen

BIJLAGE 2: KOPPELSHEMA TUSSEN CBS- EN ROA-BEROEPENCODES

ROA-beroepsklasse	CBS-beroepsgroepen
0131	133-135
0132	131-132
0133	139
0221	180
1131	195
1231	141,149
1321	162-163
1331	161,171-175,591
2011	621-624,629,632
2012	601-602,609,611-613,631,680
2031	053
3011	979
3012	961,969,972-974
3021	024,028,211-214,701-702
3022	461
3023	032
3024	014,036
3031	011-013,026-027,029,051-052,081-082,085
3111	771-775,777,779,781-783
3112	776
3211	751-756,759,760
3212	796,801-803
3213	791-795,799
3311	731-734,910
3312	811-812,818-819,941-942,954,958
3411	921-927,929
3511	741-745,749
3611	711-713,721-729
3612	834-836,839,846,849
3613	872,874,879-880
3614	820,831-833,841,873
3615	842,844-845
3621	843
3622	035,037,039,043
3631	025
3711	853,944,949
3712	857
3721	851-852,854-856,859-860
3722	034
3731	023
3811	891-894,899,901-902,939,943
3911	951,955
3912	952-953,956-957
3913	931

ROA-beroepsklasse	CBS-beroepsgroepen
3914	871
3915	959,991-993,998-999
3921	033
3931	021-022,031
4011	971
4111	641,649
4112	981-982
4121	042
4211	351,360,983-986,989
4321	359,041
5021	071,073
5022	072,074
5023	593
5024	068,075
5025	064,069,079
5031	076
5032	054,077
5033	061,067
5034	065
5035	063
6031	219
6111	370
6112	322,341-342
6121	300
6122	321
6123	395
6124	331,339
6125	391-393
6126	380,394,399
6131	083-084
6132	090,110
6211	481-482,490
6221	352,401-402,411-412,421-422,431-439
6222	451-452,462,471-473
6331	201-202,310
6332	121-122,129
7021	151,159,179
7031	191
7032	194
7033	193
7034	192
7035	199
8111	531-532
8121	501-502,511-514,518-519,520
8211	541,551-552,560,592,599
8212	542
8221	570
9121	581-582,589
9221	660

BIJLAGE 3: AANTAL WERKZAME PERSONEN IN 1985 NAAR GESLACHT EN CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN

Aantal werkzame personen volgens AKT 1985 naar CBS-BEROEPSKLASSEN en geslacht

CBS-code	mannen	vrouwen	totaal
01	27100	6500	33700
02/03	174500	4200	178600
04	16600	380	17000
05	16900	12300	29300
06/07	75000	191700	266700
08	47300	3600	51000
09	13500	1600	15100
11	11700	810	12500
12	14400	4100	18500
13	152500	122600	275100
14	9100	780	9900
15	13700	6000	19700
16	20900	8600	29500
17	10500	6700	17100
18	5100	5000	10100
19	58600	50000	108600
20	2900	1400	4300
21	154000	10800	164700
30	14500	2900	17500
31	15900	450	16300
32	6800	141700	148500
33	161800	130100	291900
34	7600	3800	11400
35	26100	1200	27400
36	1900	160	2100
37	34700	9200	44000
38	3200	14600	17800
39	188300	191500	379800
40	28600	1600	30200
41	14700	1900	16600
42	20000	1600	21700
43/44	65600	16000	81600
45	37700	6900	44600
46	48200	2300	50600
47	29400	5200	34600
48	68000	163500	231600
49	230	140	370
50	8600	4500	13100
51	23800	6300	30100
52	4700	5800	10400
53	42900	65300	108100
54	8100	172500	180600
55	35700	101400	137200
56	2800	7100	9900
57	7200	23600	30800
58	52800	2900	55700
59	9300	19500	28800
60	7500	120	7600

CBS-code	mannen	vrouwen	totaal
61	124600	4600	129200
62	84600	46000	130600
63	3800	40	3900
64	3400	110	3600
70	96500	4100	100600
71	1800	0	1800
72	13000	290	13300
73	7000	170	7200
74	22500	1800	24300
75	10200	1300	11500
76	1000	0	1000
77	55700	4600	60400
78	1700	410	2100
79	11100	21400	32500
80	5300	2500	7900
81	16600	210	16800
82	840	0	840
83	39600	890	40500
84	152300	3400	155700
85	103100	7000	110100
86	1900	160	2000
87	103800	910	104800
88	1500	630	2200
89	8100	1200	9300
90	12000	1800	13800
91	4900	640	5600
92	37500	5900	43400
93	38900	460	39300
94	9700	3100	12900
95	168600	590	169200
96	6200	50	6200
97	129500	30500	160000
98	143200	4700	147900
99	43000	2300	45400
BM	39200	600	39800

BM: Beroepsmilitairen

aantallen boven de 1000: afgerond op 100-tallen;

aantallen onder de 1000: afgerond op 10-tallen.

Aantal werkzame personen volgens AKT 1985 naar ROA-BEROEPSKLASSEN en geslacht

ROA-code	mannen	vrouwen	totaal
0131	37900	63700	101600
0132	93200	51600	144800
0133	21400	7200	28600
0221	5100	5000	10100
1131	1400	2200	3600
1231	9100	780	9900
1321	17000	6100	23100
1331	14400	9200	23500
2011	87500	46100	133500
2012	133100	4700	137800
2031	3300	170	3500
3011	18500	90	18500
3012	27400	350	27700
3021	230700	11200	241900
3022	10200	410	10600
3023	27400	1100	28500
3024	23900	6200	30200
3031	28900	2400	31300
3111	38100	4000	42100
3112	19300	1100	20400
3211	11300	1300	12600
3212	12900	5100	18000
3213	3600	18900	22500
3311	12000	810	12800
3312	102400	660	103100
3411	37500	5900	43400
3511	22500	1800	24300
3611	14800	290	15100
3612	33100	2200	35200
3613	50700	1300	52000
3614	69500	720	70300
3615	63700	1200	64800
3621	39900	220	40100
3622	24100	250	24300
3631	12700	0	12700
3711	15200	7900	23200
3712	5500	60	5600
3721	89300	2000	91300
3722	12300	40	12300
3731	8300	0	8300
3811	34100	3400	37500
3911	41800	220	42100
3912	21900	30	21900
3913	28600	250	28800
3914	41300	180	41500
3915	63100	2300	65400
3921	24200	410	24600
3931	20600	570	21200
4011	89800	30200	120000
4111	3400	110	3600
4112	6800	300	7100
4121	10800	210	11000

ROA-code	mannen	vrouwen	totaal
4211	138600	4500	143100
4321	27300	860	28200
5021	17900	65400	83300
5022	12300	74000	86300
5023	180	16700	16900
5024	2300	10200	12500
5025	6100	14800	20900
5031	9500	15700	25200
5032	10600	15300	25900
5033	19700	6200	26000
5034	2000	240	2200
5035	3900	880	4800
6031	49600	4700	54300
6111	34700	9200	44000
6112	9100	20500	29700
6121	14500	2900	17500
6122	5300	124900	130300
6123	9600	11300	20800
6124	161800	130100	291900
6125	165300	141200	306500
6126	16700	53600	70300
6131	44700	3400	48200
6132	25200	2400	27600
6211	68300	163600	231900
6221	109600	20000	129600
6222	105100	14100	119100
6331	18800	1900	20700
6332	14400	4100	18500
7021	13900	6100	20000
7031	6200	6500	12700
7032	7700	3300	11000
7033	22000	26300	48400
7034	14400	9400	23800
7035	7000	2200	9200
8111	42900	65300	108100
8121	37000	16600	53600
8211	52400	152200	204600
8212	3200	131400	134700
8221	7200	23600	30800
9121	52800	2900	55700
9221	39200	600	39800

aantallen boven de 1000: afgerond op 100-tallen;
aantallen onder de 1000: afgerond op 10-tallen.

BIJLAGE 4: AANTAL WERKZAME PERSONEN IN 1985 NAAR OPLEIDINGS- NIVEAU EN CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN

Procentuele verdeling van de werkzame personen volgens AKT 1985 naar CBS-BEROEPSKLASSEN en hoogst behaalde opleidingsniveau (SOI 1e digit)

CBS-code	BO %	AVO-LT/LBO %	AVO-HT/MBO %	HBO %	WO %
01	4	12	34	33	15
02/03	1	7	45	33	14
04	13	8	30	47	1
05	1	6	22	48	23
06/07	1	6	59	21	12
08	1	6	41	38	15
09	1	3	28	34	35
11	0	5	28	28	38
12	0	1	9	9	81
13	0	1	9	71	19
14	0	1	6	32	59
15	1	8	45	35	11
16	6	16	37	37	2
17	2	10	22	63	3
18	4	37	38	18	1
19	1	3	20	47	29
20	1	9	25	26	36
21	5	12	46	25	12
30	3	19	61	15	2
31	0	6	31	34	29
32	3	29	48	18	1
33	5	30	56	8	1
34	8	36	49	5	0
35	19	30	44	7	0
36	21	37	41	2	0
37	27	49	21	1	0
38	11	42	39	6	0
39	7	32	51	8	1
40	6	16	55	17	6
41	5	16	70	8	1
42	21	24	45	8	2
43/44	11	16	68	3	0
45	7	23	60	9	0
46	6	21	56	15	1
47	3	12	67	16	2
48	17	47	34	2	0
49	13	36	34	17	0
50	19	32	39	8	0
51	19	25	48	4	0
52	11	17	52	19	0
53	25	50	21	1	0
54	21	35	40	3	0
55	44	41	13	0	0
56	42	40	16	1	0
57	3	9	87	0	0

CBS-code	BO	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
58	6	18	73	2	0
59	14	26	52	6	2
60	9	24	52	12	2
61	15	44	38	1	0
62	27	45	26	1	0
63	27	46	27	0	0
64	35	41	24	0	0
70	11	23	56	8	1
71	25	43	30	2	0
72	43	39	13	0	0
73	46	35	14	1	0
74	22	32	41	2	0
75	55	32	12	1	0
76	61	39	0	0	0
77	28	37	32	1	0
78	39	44	16	1	0
79	27	46	25	1	0
80	36	38	25	0	0
81	29	41	29	1	0
82	28	49	23	0	0
83	24	41	32	0	0
84	14	39	46	1	0
85	11	29	55	3	0
86	6	28	59	4	0
87	17	49	33	0	0
88	6	26	66	2	0
89	40	37	21	1	0
90	38	45	15	0	0
91	48	36	13	0	0
92	18	37	42	2	1
93	25	41	33	0	0
94	38	36	23	1	0
95	23	46	29	1	0
96	15	28	48	8	0
97	42	40	16	1	0
98	31	44	23	1	0
99	55	31	11	0	0
BM	5	27	54	12	2

BM: Beroepsmilitairen

Procentuele verdeling van de werkzame personen volgens AKT 1985 naar ROA-BEROEPSKLASSEN en hoogst behaalde opleidingsniveau (SOI 1e digit)

ROA-code	BO %	AVO-LT/LBO %	AVO-HT/MBO %	HBO %	WO %
0131	0	0	12	87	1
0132	0	1	5	63	30
0133	0	4	19	51	25
0221	4	37	38	18	1
1131	3	5	18	34	40
1231	0	1	6	32	59
1321	6	18	41	31	2
1331	3	10	21	61	3
2011	27	45	26	1	0
2012	15	43	39	2	0
2031	0	0	4	57	40
3011	50	36	13	0	0
3012	32	30	34	3	0
3021	8	17	52	16	6
3022	2	7	47	41	3
3023	1	15	66	16	2
3024	5	13	40	39	1
3031	0	2	8	27	62
3111	35	38	25	1	0
3112	17	36	45	1	0
3211	55	32	11	1	0
3212	34	38	26	1	0
3213	24	49	25	1	0
3311	47	35	14	0	0
3312	14	46	38	1	0
3411	18	37	42	2	1
3511	22	32	41	2	0
3611	41	40	15	1	0
3612	33	42	22	1	0
3613	18	50	29	0	0
3614	14	42	43	0	0
3615	13	38	48	1	0
3621	8	39	51	0	0
3622	1	8	58	30	2
3631	0	3	18	55	23
3711	34	41	23	1	0
3712	17	47	35	1	0
3721	7	26	62	4	0
3722	0	3	63	31	1
3731	0	1	13	60	26
3811	39	40	19	0	0
3911	34	45	20	0	0
3912	36	47	15	1	0
3913	21	41	36	0	0
3914	14	46	39	0	0
3915	51	33	14	0	0
3921	2	8	69	19	1
3931	0	1	11	57	31
4011	41	42	14	1	0
4111	35	41	24	0	0

ROA-code	BO	AVO-LT/LBO	AVO-HT/MBO	HBO	WO
4112	26	35	33	4	0
4121	18	10	35	34	1
4211	31	44	23	0	0
4321	18	27	41	13	0
5021	0	0	75	25	0
5022	2	14	78	6	0
5023	4	15	71	8	2
5024	1	3	95	1	0
5025	1	15	43	38	3
5031	1	3	27	69	1
5032	1	6	29	62	2
5033	0	0	1	2	97
5034	0	0	0	0	100
5035	0	0	0	1	99
6031	1	6	40	36	17
6111	27	49	21	1	0
6112	10	50	36	3	0
6121	3	19	61	15	2
6122	2	25	51	21	1
6123	5	31	51	12	1
6124	5	30	56	8	1
6125	7	32	51	8	2
6126	8	32	49	9	1
6131	1	6	42	39	12
6132	1	4	28	31	36
6211	17	47	34	2	0
6221	9	16	65	6	2
6222	6	20	62	11	1
6331	0	6	30	33	30
6332	0	1	9	9	81
7021	1	8	45	35	11
7031	1	2	25	56	16
7032	0	4	33	57	6
7033	1	3	21	64	11
7034	0	2	11	18	69
7035	1	3	22	17	57
8111	25	50	21	1	0
8121	17	25	47	8	0
8211	40	42	16	1	0
8212	18	32	46	3	0
8221	3	9	87	0	0
9121	6	18	73	2	0
9221	5	27	54	12	2

BIJLAGE 5: GINI-HIRSCHMAN-COËFFICIËNTEN VOOR DE OPLEIDINGENSPREIDING NAAR CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN

Gini-Hirschman-coëfficiënten voor de opleidingspreiding naar CBS-BEROEPSKLASSEN

CBS-code	Opleidingspreiding
01	0.88
02/03	0.78
04	0.73
05	0.89
06/07	0.89
08	0.89
09	0.87
11	0.83
12	0.36
13	0.56
14	0.59
15	0.92
16	0.86
17	0.73
18	0.89
19	0.83
20	0.94
21	0.93
30	0.88
31	0.91
32	0.85
33	0.85
34	0.85
35	0.90
36	0.88
37	0.87
38	0.89
39	0.90
40	0.88
41	0.72
42	0.87
43/44	0.73
45	0.83
46	0.87
47	0.72
48	0.89
49	0.86
50	0.90
51	0.87
52	0.93
53	0.83
54	0.85
55	0.75
56	0.76
57	0.66
58	0.62
59	0.88

CBS-code	Opleidingspreiding
60	0.76
61	0.74
62	0.86
63	0.77
64	0.80
70	0.76
71	0.83
72	0.71
73	0.71
74	0.84
75	0.66
76	0.53
77	0.81
78	0.78
79	0.83
80	0.80
81	0.75
82	0.73
83	0.73
84	0.71
85	0.68
86	0.85
87	0.69
88	0.69
89	0.78
90	0.78
91	0.70
92	0.81
93	0.73
94	0.80
95	0.72
96	0.81
97	0.78
98	0.84
99	0.64
BM	0.83

BM: Beroepsmilitairen

Gini-Hirschman-coëfficiënten voor de opleidingspreiding naar ROA-BEROEPSKLASSEN

ROA-code	Opleidingspreiding
0131	0.24
0132	0.66
0133	0.86
0221	0.89
1131	0.81
1231	0.59
1321	0.87
1331	0.73
2011	0.86
2012	0.74
2031	0.54
3011	0.70
3012	0.79
3021	0.86
3022	0.86
3023	0.62
3024	0.85
3031	0.83
3111	0.81
3112	0.77
3211	0.65
3212	0.80
3213	0.82
3311	0.71
3312	0.67
3411	0.81
3511	0.84
3611	0.73
3612	0.76
3613	0.70
3614	0.69
3615	0.71
3621	0.64
3622	0.74
3631	0.68
3711	0.82
3712	0.74
3721	0.61
3722	0.56
3731	0.64
3811	0.77
3911	0.71
3912	0.73
3913	0.72
3914	0.67
3915	0.68
3921	0.58
3931	0.65
4011	0.79
4111	0.80
4112	0.85

ROA-code	Opleidingspreiding
4121	0.75
4211	0.84
4321	0.91
5021	0.54
5022	0.85
5023	0.74
5024	0.24
5025	0.89
5031	0.62
5032	0.77
5033	0.14
5034	0.04
5035	0.01
6031	0.93
6111	0.87
6112	0.86
6121	0.88
6122	0.84
6123	0.92
6124	0.85
6125	0.90
6126	0.90
6131	0.88
6132	0.87
6211	0.89
6221	0.78
6222	0.81
6331	0.93
6332	0.36
7021	0.92
7031	0.79
7032	0.80
7033	0.68
7034	0.67
7035	0.93
8111	0.83
8121	0.90
8211	0.79
8212	0.84
8221	0.66
9121	0.62
9221	0.83

BIJLAGE 6: HETEROGENE CBS-BEROEPSKLASSEN MET BIJBEHORENDE ROA-BEROEPSKLASSEN EN ONDERLIGGENDE CBS-BEROEPSGROEPEN

CBS-code ROA-code Omschrijving CBS-beroepsklasse

06/07 Genees- en verpleegkundigen e.d.:

073	5021
071	5021
074	5022
072	5022
593	5023
075	5024
068	5024
064	5025
079	5025
069	5025
076	5031
054	5032
077	5032
061	5033
067	5033
065	5034
063	5035

13 Leerkrachten:

135	0131
134	0131
133	0131
132	0132
131	0132
139	0133

19 Sociaal-wetenschappelijke e.a. vakspecialisten:

195	1131
191	7031
194	7032
193	7033
192	7034
199	7035

39 Overige administratieve functies:

395	6123
393	6125
392	6125
391	6125
399	6126
394	6126
380	6126

BIJLAGE 7: ROA-BEDRIJFSSECTOREN

ROA-code	Naam	SBI-2-digit
1	Landbouw en visserij	01,02,03
2	Voedings- en genotmiddelenindustrie	20,21
3	Textiel- en kledingindustrie	22,23,24
4	Hout- en bouwmaterialenindustrie	25,32
5	Papier- en grafische industrie	26,27
6	Chemische en rubberindustrie	28,29,30,31
7	Basismetalaalindustrie	33
8	Metaalprodukten- en instrumentenindustrie	34,35,38,39
9	Elektrotechnische industrie	36
10	Transportmiddelenindustrie	37
11	Delfstoffenindustrie	11,12,19
12	Openbare nutsbedrijven	40
13	Bouw	51,52
14	Handel	61,62,65,66
15	Zee- en luchtvaart	73,75
16	Overig vervoer en communicatie	71,72,74,76,77
17	Banken en verzekeringen	81,82
18	Andere tertiaire diensten	67,68,83,84,85,98,99
19	Medische en veterinaire diensten	93
20	Andere kwartaire diensten	91,94,95,96,97
21	Overheid	90,92

BIJLAGE 8: GINI-HIRSCHMAN-COËFFICIËNTEN VOOR DE BRANCHESPREIDING NAAR CBS- EN ROA-BEROEPSKLASSEN

Gini-Hirschman-coëfficiënten voor de bedrijfssectorspreiding naar CBS-BEROEPSKLASSEN

CBS-code	Branchespreiding
01	0.8969
02/03	0.9265
04	0.5807
05	0.7424
06/07	0.3075
08	0.8965
09	0.8899
11	0.2593
12	0.6837
13	0.0939
14	0.1930
15	0.8431
16	0.8131
17	0.1855
18	0.1716
19	0.7226
20	0.1324
21	0.9566
30	0.8834
31	0.1012
32	0.9305
33	0.8858
34	0.9423
35	0.7766
36	0.0000
37	0.4859
38	0.8861
39	0.9156
40	0.0028
41	0.0150
42	0.0041
43/44	0.0000
45	0.5382
46	0.6319
47	0.6006
48	0.2802
49	0.6902
50	0.6572
51	0.0085
52	0.7550
53	0.6864
54	0.3763
55	0.7780
56	0.2599
57	0.1002
58	0.4407
59	0.6324

CBS-code	Branchespreiding
60	0.3063
61	0.0024
62	0.3090
63	0.5484
64	0.1481
70	0.9389
71	0.4787
72	0.6043
73	0.5224
74	0.3450
75	0.3780
76	0.6614
77	0.3395
78	0.0000
79	0.6945
80	0.5462
81	0.5151
82	0.1505
83	0.5820
84	0.9101
85	0.8860
86	0.3753
87	0.8018
88	0.6241
89	0.3696
90	0.3441
91	0.2033
92	0.4946
93	0.5953
94	0.8410
95	0.3473
96	0.8777
97	0.9318
98	0.6794
99	0.7470
BM	0.0102

BM: Beroepsmilitairen

Gini-Hirschman-coëfficiënten voor de bedrijfssectorspreiding naar ROA-BEROEPSKLASSEN

ROA-code	Branchespreiding
0131	0.0068
0132	0.0009
0133	0.6543
0221	0.1716
1131	0.7270
1231	0.1930
1321	0.7602
1331	0.2246
2011	0.3170
2012	0.0236
2031	0.7196
3011	0.9503
3012	0.8221
3021	0.9495
3022	0.6773
3023	0.8908
3024	0.9013
3031	0.8760
3111	0.4171
3112	0.0859
3211	0.4213
3212	0.8031
3213	0.4974
3311	0.4039
3312	0.6163
3411	0.4946
3511	0.3450
3611	0.6934
3612	0.6663
3613	0.6591
3614	0.7260
3615	0.9617
3621	0.5245
3622	0.9462
3631	0.8730
3711	0.6765
3712	0.7055
3721	0.9059
3722	0.8840
3731	0.8679
3811	0.8115
3911	0.1029
3912	0.2260
3913	0.2977
3914	0.4870
3915	0.6679
3921	0.6919
3931	0.7225
4011	0.9027
4111	0.1481
4112	0.7654

ROA-code	Branchespreiding
4121	0.6819
4211	0.6553
4321	0.8061
5021	0.1230
5022	0.3357
5023	0.0696
5024	0.3731
5025	0.4211
5031	0.2289
5032	0.5343
5033	0.2238
5034	0.1286
5035	0.0405
6031	0.9711
6111	0.4859
6112	0.9289
6121	0.8834
6122	0.9280
6123	0.7779
6124	0.8858
6125	0.9145
6126	0.9239
6131	0.8936
6132	0.6944
6211	0.2826
6221	0.0202
6222	0.7635
6331	0.1078
6332	0.6837
7021	0.8448
7031	0.6396
7032	0.8841
7033	0.5216
7034	0.7285
7035	0.6921
8111	0.6864
8121	0.4670
8211	0.8142
8212	0.0926
8221	0.1002
9121	0.4407
9221	0.0102

BIJLAGE 9: ROA-OPLEIDINGSTYPEN

Code ROA	Omschrijving	Code SOI
1	Basisonderwijs, Buitengewoon Lager Onderwijs	000 111 201
2	MAVO, LAVO, IVO, Buitengewoon Voortgezet Onderwijs, Middenschool, onderbouw HAVO & VWO	301
3	Lagere Land-, Tuin- en Bosbouwschool, School voor Visserij en Scheepvaart, Hoefbeslag	321 322 323 329
4	LTS (excl. Horeca), LHNO-Textiel, Centrum voor Vakopleidingen (CVV), ITO e.a. Lager Technisch Onderwijs	331 336 338 339
5	Lagere Vervoer- & Havenopleidingen voor Bus-, Taxi- en Vrachtwagenchauffeur, Matroos, Visser, Maat, Machinist, Scheepskok en Postbode	341 342 343 344 349
6	Lagere Opleidingen voor Ziekenverzorger, Verpleegassistent, Kraamhulp en Dierenartsassistent	351 352 354 359
7	LEAO, LMO/LDS, LHNO-Kantoor/Verkoop e.a. Lagere Economisch-Administratieve en Commerciële Opleidingen	361 362 364 366
8	LHNO (excl. Kantoor/Verkoop/Textiel), Opleidingen voor Gezins-, Bejaarden- en Kinderverzorging, Lagere Horeca Opleidingen (o.a. LTS) e.d.	381 383 384 386
9	Lagere Beveiligings- en Bewakingsopleidingen	391 392 393 394
11	Bovenbouw HAVO, VWO, Atheneum, Gymnasium, VHBO	401
12	Auto-/Motorrij-instructeur, Praktijkdocenten Lichamelijke Oefening (CIOS), Kapper, Grafisch Bedrijf, Coupeuse, Handelscorrespondentie e.d.	406
13	Middelbare Land-, Tuin-, Bosbouw- en Cultuurtechnische school (excl. levensmiddelentechniek), KMBO/LLW Agrarisch, Milieukunde, Dierverzorging	421 422 423 429
14	MTS (excl. Etaleren, Optiek), MLO (excl. Med.) MMO-Slagerij, MDGO-Mode en Kleding, KMBO/LLW Technisch en KMLO (excl. medisch)	431 436 438 439
15	Middelbaar Nautisch Onderwijs, KMBO/LLW/Bedrijfsopleidingen Rail-/Wegvervoer, Binnen-/Zee-/Luchtvaart	441 442 443 444 449
16	MDGO-AG/AB/SB/VP (Assistenten Gezondheidszorg (excl. Apothekersassistenten), Activiteitenbegeleiding, Sport en Beweging, Verpleging)	451
17	Middelbare Opleidingen Medisch Laboratoriumpersoneel, EEG-laboranten, Apothekersassistenten, Opticiens, Tand-/Orthopedische technici	452
18	Middelbare Opleiding Ziekenverzorging (o.a. IMEVO, EMGZ)	454
19	MEAO (excl. Bestuurlijk), MMO (excl. Horeca, Slagerij), MTS-Etaleren, KMBO/LLW Econ./Medisch-Administratief, AMBI	453 461 462 464
20	MEAO-Bestuurlijk, KMBO/LLW Notarieel, Juridisch, Fiscaal e.a. Bestuurlijke Richtingen	466
21	MDGO-SA/AW (Sociale Arbeid, Agogisch Werk), MBO-IW/SD/CW (Inrichtingswerk, Sociale Dienstverlening, Cultureel Werk), Documentatie-opl.	471
22	MDGO-VZ/CCD (Verzorging, Civiele & Consumptieve Diensten), INTAS, KMBO/LLW-Verzorging	481 484 486
23	MMO-Horeca, MDGO-UV (Uiterlijke Verzorging), KMBO/LLW/Cursussen Horeca-, Kappers-, Schoonheidsverzorgingsbedrijf	483

Code ROA	Omschrijving	Code SOI
24	Lagere Politieschool, Middelbaar Onderwijs Land-, Luchtmacht, Marine (KMS, KKSL), Brandweeropleidingen (niet officier)	491 492 493 494
26	Pedagogische Academie Basisonderwijs (PABO), Nieuwe Lerarenopleiding (NLO), Academie voor Lichamelijke Oefening (ALO), Praktijkdocenten HBO	506
27	Hogere Tolk- en Vertalersopleidingen (incl. Congrestolk)	511
28	Hogere Theologische Opleidingen Pastoraal Werker, Priester, Bijbels Theologische Vorming, Geestelijk Raadsman/-vrouw	516
29	Hogere Land-, Tuin-, Bosbouw- en Cultuurtechnische school, Milieuhygiëne (HTS, HAS)	521 522 523 529
30	Hoger Laboratoriumonderwijs, Hoger Statistiekonderwijs	531
31	HTS e.a. Hoger Technisch Onderwijs	536 538 539
32	Hoger Nautisch (Loods, Scheepswerktuigkunde) en Luchtvaart (Piloot, Verkeersleider) Onderwijs, Verkeers-/Vervoerskunde, Hogere PTT-opleiding	541 542 543 544 549
33	HBO-Verpleging, Verloskunde, Fysiotherapie, Logopedie, Muziektherapie, Manuele en Bewegingstherapie (Heil, Mensendieck, Cesar) e.d.	551
34	Hoger Medisch en Klinisch-Chemisch Laboratorium- onderwijs, Hogere Opleidingen Radiologisch en Röntgenlaborant, Optometrie, Audiologie	552
35	HBO-Diëtetiek/Voedingsleer	554
36	HEAO (excl. Bestuurlijk, Juridisch) e.a. Hogere Economisch, Administratieve, Commerciële en Toeristische Opleidingen	561
37	Bedrijfstechniek e.a. Hogere Technisch-Economische en Actuariële Opleidingen	562
38	HEAO-Bestuurlijk/Economisch-Juridisch e.a. Hogere Bestuurlijke Opleidingen	566
39	Sociale Academie, HBO-Agogisch, -Welzijnswerk (HBO-B/J), -Journalistiek, Academie Mens & Arbeid, Bibliotheek- en Documentatie-academie	571
40	Hogere Hotelschool e.a. Hoger Horeca Onderwijs	583
41	Academie voor Beeldende Kunsten en Industriële Vormgeving, Filmacademie, Toneel-, Kleinkunst- en Dansacademie, Conservatorium e.d.	586
42	Politie-academie (NPA), Hoger Onderwijs Landmacht (KMA), Luchtmacht (KLU), Marine (KIM), Brandweerofficier	591 592 593 594
44	Universitaire Lerarenopleiding, MO-B	606
45	Wetenschappelijk Onderwijs Letteren (Moderne en Klassieke Talen), Filosofie, Geschiedenis, Archeologie	611
46	Wetenschappelijk Onderwijs Theologie, Godgeleerdheid, Studie tot Predikant, Pastor, Rabijn	616
47	Wetenschappelijk Onderwijs Land-, Tuin-, Bosbouw, Cultuurtechniek, Bodemkunde en Milieuhygiëne	621 622 623 629
48	Wetenschappelijk Onderwijs (drs.) Wiskunde, Natuur-/Sterrenkunde, Scheikunde, Biochemie, Biologie (+ ir.), Fysische Geografie, Meteorologie	631
49	Wetenschappelijk Onderwijs (ir.) (Werktuig)bouwkunde, Electro-/Civiele/Chemische Techniek, Informatica, Toegep. Wiskunde, Ind. Vormgeving	636 638 639

Code ROA	Omschrijving	Code SOI
50	Wetenschappelijk Onderwijs Geneeskunde, Diergeneeskunde, Tandheelkunde	651
51	Wetenschappelijk Onderwijs Farmacie (Apotheker)	652
52	Wetenschappelijk Onderwijs (drs.) (Bestuurlijke) Informatica, (Algemene, Bedrijfs-, Fiscale) Economie, Accountancy, Bedrijfskunde	661
53	Wetenschappelijk Onderwijs Econometrie, Actuarieat, Bedrijfskunde (ir.)	662
54	Wetenschappelijk Onderwijs Rechtsgeleerdheid, Bestuurskunde, Academie Rijksbelastingen	666
55	Wetenschappelijk Onderwijs Sociologie, Psychologie, Sociale Geografie, Planologie, Rijksarchiefschool, Voortgezette Sociale Academie	671
56	Kunstgeschiedenis, Muziek-, Theaterwetenschappen, Muziekpedagogiek, Rijksacademie van Beeldende Kunsten	686
57	Hogere Krijgsschool, Luchtmachtstafschool, Marinestafschool	691 692 694